

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012026385 **Image available**
WPI Acc No: 1998-443295/*199838*
XRPX Acc No: N98-345877

**Flat-bed image scanner for facsimile - includes energizing unit to
energise transparent plate for moving it vertically**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10186535	A	19980714	JP 96345257	A	19961225	199838 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96345257 A 19961225

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10186535	A	26	G03B-027/50	

Abstract (Basic): JP 10186535 A

The image scanner includes a scanning unit which scans an document positioned on a vertically movable transparent plate. A height regulation unit which regulates the height of the document, is provided at the back side of the document. An energizing unit energizes the transparent plate to move vertically.

USE - For copier.

ADVANTAGE - Maintains constant focal distance. Reduces number of assembling processes. Secures excellent high speed response. Prevents deviation of reading position by external oscillation, external impact. Reduces installation area. Obtains highly definite image.

Dwg.1/19

Title Terms: FLAT; BED; IMAGE; SCAN; FACSIMILE; UNIT; ENERGISE; TRANSPARENT
; PLATE; MOVE; VERTICAL

Derwent Class: P82; P84; S06; W02

International Patent Class (Main): G03B-027/50

International Patent Class (Additional): G03G-015/00; G03G-015/04;
H04N-001/10; H04N-001/107

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A03G; W02-J01B; W02-J02A

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-186535

(43)公開日 平成10年(1998)7月14日

(51)Int.Cl.⁵
G 0 3 B 27/50
G 0 3 G 15/00
15/04
H 0 4 N 1/10
1/107

識別記号

1 0 7
1 1 4

F I

G 0 3 B 27/50 A
G 0 3 G 15/00 1 0 7
15/04 1 1 4
H 0 4 N 1/10

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 26 頁)

(21)出願番号 特願平8-345257

(22)出願日 平成8年(1996)12月25日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 横田 理彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

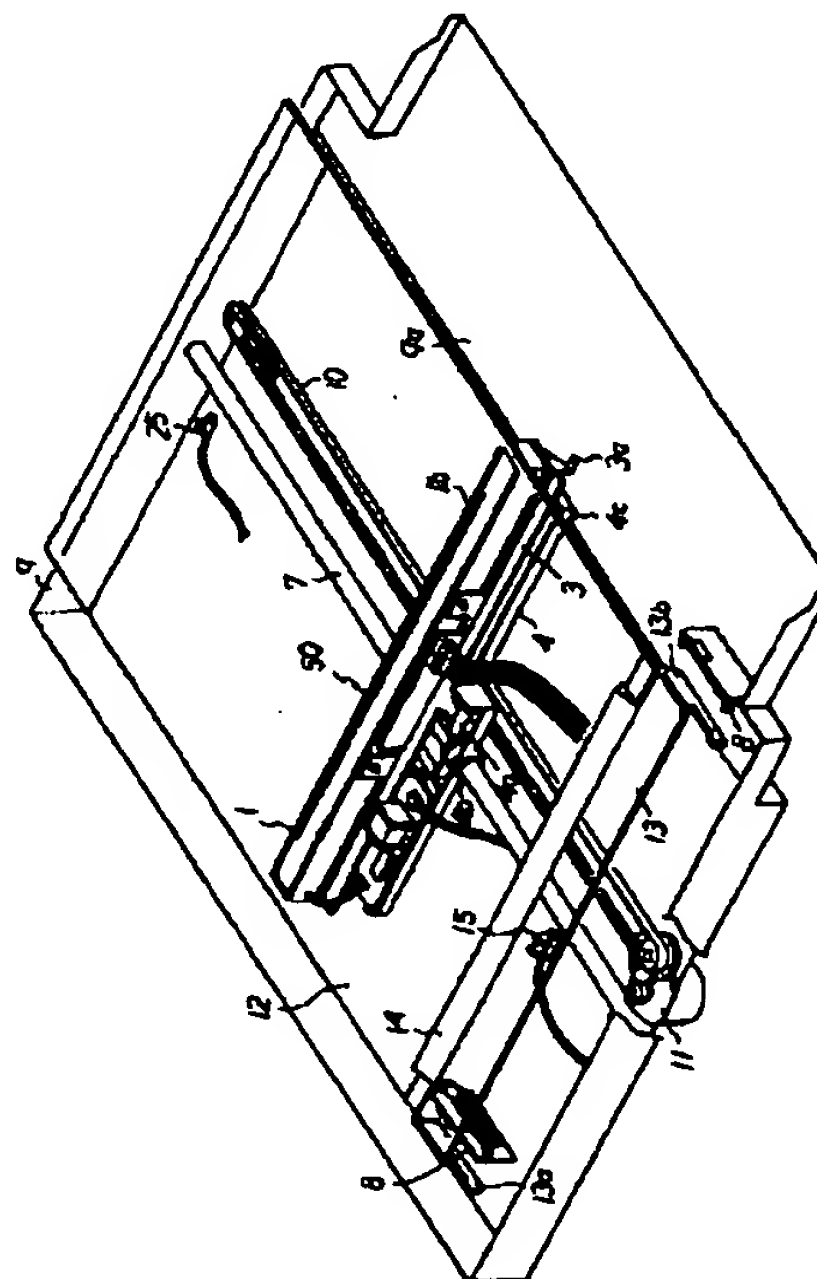
(74)代理人 弁理士 山下 亮一

(54)【発明の名称】 平面走査装置及びファクシミリ装置

(57)【要約】

【目的】 部品精度のばらつきや原稿浮きにより原稿読取面が焦点位置からずれてしまう不具合を防ぐことができる平面走査装置を提供すること。

【構成】 透明板面上に固定された原稿に対して原稿読取手段である光学ユニット(光学系)50を移動させながら読み取る走査手段を有する平面走査装置において、前記走査手段の他に光学ユニット50を固定した状態で原稿を透明平板上で移動させて走査する走査手段を設け、移動する原稿の高さを規制する高さ規制部材を読取点上の原稿の裏面側に設けるとともに、透明平板を上下動自在に支持し、且つ、移動する原稿裏面を前記高さ規制部材に付勢しつつ透明平板を原稿表面に付勢する付勢手段を設ける。従って、本発明によれば、移動する原稿に対して常に一定の焦点距離を保証することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明板面上に固定された原稿に対して原稿読取手段である光学系を移動させながら読み取る走査手段を有する平面走査装置において、

前記走査手段の他に光学系を固定した状態で原稿を透明平板上で移動させて走査する走査手段を設け、移動する原稿の高さを規制する高さ規制部材を読取点上の原稿の裏面側に設けるとともに、透明平板を上下動自在に支持し、且つ、移動する原稿裏面を前記高さ規制部材に付勢しつつ透明平板を原稿表面に付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする平面走査装置。

【請求項2】 前記光学系は単一の光学系であって、固定された原稿を副走査方向に走査するときにはステッピングモータを動作させて光学系を移動させて走査し、移動する原稿を副走査方向に走査するときにはステッピングモータを励磁保持させて光学系を固定させておくことを特徴とする請求項1記載の平面走査装置。

【請求項3】 前記光学系はステッピングモータにギヤを経て接続された単一の光学系であって、このモータの他にシート原稿を搬送するステッピングモータを有し、固定された原稿を副走査方向に走査するときには、単一のモータ駆動手段であるモータドライバ回路の出力先モータを切り替えることによって光学系移動用のモータは無通電とし、原稿搬送のためのモータを駆動し、且つ、装置の他の部分で発生する振動が光学系に伝達されたときの加振力よりもステッピングモータの無励磁状態での光学系の位置保磁力の方が大きくなるように、無励磁状態のモータのディテントトルクとギヤ比を決定することを特徴とする請求項1記載の平面走査装置。

【請求項4】 原稿台ガラス上で原稿を移動させながら副走査方向に走査するガラスの領域は、固定された原稿を副走査方向に走査するガラスの領域外に存在し、原稿台ガラス上で原稿を移動させながら走査する領域のシートスルーガラスと、固定された原稿を走査する領域の原稿台ガラスは互いに独立したガラスであって、両ガラスの間に副走査方向に垂直な支持部材で両ガラスを支持する部材を設け、該支持部材のシートスルーガラス側の一辺はシートスルーガラスの厚さよりも低い位置でシートスルーガラスに接し、該支持部材のシート固定ガラス側はシート固定ガラスの厚さよりも高い位置になるように傾斜面を形成することを特徴とする請求項1記載の平面走査装置。

【請求項5】 前記シートスルーガラスを弾性部材によって支持し、前記高さ規制部材として読取位置の原稿裏面位置にフィードローラを設け、該フィードローラに対してシートスルーガラスを付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする請求項4記載の平面走査装置。

【請求項6】 密着型イメージセンサの筐体を上下動自在に支持し、且つ、該イメージセンサの両端部近傍下部をバネで支持し、軸支部受け側とバネ受け部を単一の剛

体で構成したキャリッジ上に密着型イメージセンサを弾性支持し、センサ上面部が軸支持部を基準に正の角度をもって静止できるようにバネ圧を設定し、且つ、透明平板を被せた後には透明平板の裏面によって高さ規制を受け、密着型イメージセンサが水平の位置に移動できるようにキャリッジと密着型イメージセンサとの間に移動空間を設けたことを特徴とする請求項1記載の平面走査装置。

【請求項7】 前記密着型イメージセンサは光源とセルフフォーカス・レンズを内蔵した3mmを超える長焦点のセンサであって、前記キャリッジ上にインバータ回路を設け、該センサを支持したキャリッジ・センサ・インバータ回路全体の重心から外れた位置に副走査方向に平行に滑り軸受を設け、重心を基準に滑り軸受とは長手方向反対側のキャリッジ下面に摺動部材を設け、副走査方向に平行に固定して設けられたステータ軸に滑り軸受を介してキャリッジを摺動自在に支持し、キャリッジ下部に設けた摺動部材を本体装置側の水平部に突き当てて密着型イメージセンサが主走査方向に対して水平に支持されるようにしたことを特徴とする請求項6記載の平面走査装置。

【請求項8】 副走査方向に摺動自在な密着型イメージセンサの主走査範囲外である両端近傍にセンサ上部へ突出する突出部材を設け、原稿台ガラスを該密着型イメージセンサに覆い被せるように本体装置に対して取り付けたときに前記突出部材をガラス下面が押し下げ、水平方向に対して正の角度をもって静止していたセンサを水平にし、センサはバネでガラス下面に付勢された状態で静止するように構成したことを特徴とする請求項7記載の平面走査装置。

【請求項9】 シートスルーガラスと原稿台ガラスを支持する原稿ジャンプ台の裏面に両ガラス下面に対して傾斜部をもって接続する部分を設け、密着型イメージセンサが副走査方向に移動してシートスルーガラスと原稿台ガラスの間を通過するとき、密着型イメージセンサ両端の突出部がジャンプ台下面の傾斜部に沿って移動することにより、原稿ジャンプ部材の下部を通過する際にイメージセンサを押し下げて原稿ジャンプ台の下面を乗り越え、通過後は再びガラス下面に接してセンサの水平が保持されるように構成したことを特徴とする請求項4～7又は8記載の平面走査装置。

【請求項10】 密着型イメージセンサの主走査範囲外に滑り部材を設け、本体装置内の原稿ジャンプ部材の下部近傍に固定して突起部を設けるか、又は、密着型イメージセンサの主走査範囲外に突起部を設け、本体装置内の原稿ジャンプ部材の下部近傍に凹型の滑り部材を設けることによって、密着型イメージセンサが原稿ジャンプ台下部に接近したときに、センサの凸型部材が本体装置の突起部に沿って移動するか、又は、センサの突起部が本体装置の凹型部材に沿って移動することにより、原稿

ジャンプ部材の下部を通過する際にイメージセンサを押し下げて原稿ジャンプ台の下面を滑り、通過後はシートスルーガラスの下面に接して原稿方向に付勢するとともに、シートスルーガラスの厚さと原稿台ガラスとの厚さを同一に構成することにより、イメージセンサと移動する原稿面と距離を固定された原稿を読むときのイメージセンサと原稿との距離に等しい位置に保持するように構成したことを特徴とする請求項4〜7又は8記載の平面走査装置。

【請求項11】 シートスルーガラスと原稿台ガラスの両ガラスの下面と同じ高さになるように、原稿ジャンプ台の下部の密着型イメージセンサに設けられた上部突起部が通過する部分に切欠き部を設けたことを特徴とする請求項4〜7又は8記載の平面走査装置。

【請求項12】 前記請求項1〜10又は11記載の平面走査装置を備えてコピー機能を有することを特徴とするファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿台固定型の平面走査装置及びこれを備えたファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機や複写機能とファクシミリ機能を有する複合機、オートドキュメントフィーダー（以下、ADFと称す）を有するイメージスキャナとして、原稿をガラス面上に固定して走査する機能と光学系を固定して原稿を移動させながら走査する（流し読み）機能の双方を有する装置が数多く提案されている。その中で、原稿を流し読みする部分の構成として、読取位置の保証のための工夫や原稿搬送についての工夫を施した提案が種々なされている。

【0003】例えば、特公平3-37348号では、ADFと原稿圧板を分離した形でADFを本体装置側に固定し、原稿台ガラスによる読取位置の高さとADFで給紙される原稿を読み取る高さを同一に構成する提案がなされている。

【0004】又、実公平5-43561号には、密着型イメージセンサとそれに対向する原稿押圧ローラとの間に一定の隙間を形成するための押さえ部材を設けて焦点距離を保証するための構成が開示されている。

【0005】更に、特開昭63-138863号には、Uターン搬送されて来る原稿を読み取った後、該原稿をジャンプ部材を経てガラス面に付勢されたガイド部材によって排紙方向に搬送して排出する構成が開示されている。

【0006】又、特開昭61-139920号には、固定された原稿台ガラスと副走査方向に移動する光学系との距離を一定に保つために、光学系から原稿台ガラスの裏面に対してローラを突出させて付勢し、原稿台ガラス

の形状に沿って焦点距離が一定になるような装置が提案されている。

【0007】その他、副走査送り精度を向上させるためにギヤを削減し、ステッピングモータから直接副走査手段を駆動する構成が提案されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、原稿を移動させながら読み取るシートスキャナ部分と、原稿を原稿台ガラス上に配置して読み取るブックスキャナ部分がそれぞれ本体に対して固定されているため、焦点深度の浅い密着型イメージセンサを用いて読取装置を構成しようとした場合、以下のような問題があった。

【0009】即ち、特公平3-37348号での提案においては、光学系は本体装置の構造体に従って走査され、シートスキャナ部分のガラスとブックスキャナ部分のガラスが分割されてそれぞれ固定されているため、密着型イメージセンサを利用した装置では、密着型イメージセンサの焦点深度内に原稿を導くためには、両ガラスの高さ寸法を高精度に設定しなければならず、センサからガラスまでの構成と部品点数を考慮すると所望の精度内に保証することが困難であり、これを保証するには、組立工程でガラス若しくは光学系の高さ調整を行う必要がある。又、ADF部分が圧板と分割されて本体装置に固定されているため、原稿給紙部が圧板の外側に配置される構造となり、原稿給紙部を圧板上に備えた装置に比べて本体全体の大きさが大きくなってしまふ欠点がある。更に、シートスルー型の読取機構を有するブックスキャナでは、図19に示すようにシートスルー読取部の原稿パス502がV字形になり、原稿Sに或る程度の張力を持たせて搬送して読み取る機構においては、読取ポイント501での原稿Sが引っ張られて浮き気味になり、焦点位置から外れて浮き上がってしまう問題がある。

【0010】又、実公平5-43561号に係る提案の場合には、密着型イメージセンサの焦点中心位置をガラス表面ではなくガラス面よりやや上の位置に設定して、シートスキャナ側のガラスと押圧ローラとの間に一定の隙間を設け、焦点距離の保証やジャム解除の簡便化を図っているが、密着型イメージセンサの焦点中心位置をガラス面より浮かせているため、原稿台ガラス上に原稿を密着させて読み取るブックスキャナ部分では焦点距離がずれてしまうという問題がある。

【0011】更に、特開昭63-138863号に係る提案の場合は、Uターンして読み終わった原稿をすくい上げるためにジャンプ台を設けているが、シートスキャナ側とブックスキャナ側のガラスを一体にしてしまうと、ジャンプ部材で原稿をすくい上げるには、ジャンプ部材が最初に原稿に接する側の一辺（原稿搬送方向上流側）をガラス表面より下に配置しなければジャンプ部材

のエッジによって原稿ジャムを生じてしまう。又、これ
を避けるためにジャンプ部材の上流側一辺をガラス表面
より沈んだ位置に配置すると、ガラス表面に溝を設けて
ジャンプ部材を配置しなければならなかった。ガラスに
溝を加工するのは大きなコストアップになり、溝を設け
た部分の強度が極端に低下するという欠点がある。

【0012】又、特開昭61-149920号に係る提
案の場合は、特開昭63-138863号において開示
されたシートスキャナ部とブックスキャナ部のガラスを
一体に構成した装置では問題ないが、両ガラスを分割し
た構成の場合には、焦点距離が短く、ガラス裏面までが
1mm程度の密着型イメージセンサを利用した装置で
は、両ガラスの間のガラス支持部や段差が邪魔になり、
シートスキャナ部とブックスキャナ部との間で密着型イ
メージセンサを移動させることは困難である。

【0013】更に又、前述のような副走査送り精度を向
上させるためにギヤを削減し、ステッピングモータから
直接副走査手段を駆動する構成では、ギヤ比が小さいた
めにブックスキャナモータが通電されていない状態では
光学系の保持力が弱く、シートスキャナモータからの振
動や記録系のモータの振動或は外部からの衝撃によって
光学系の位置がずれてしまうことがあり、光学系を停止
させて読むシートスキャンでは読取位置が不安定になっ
てしまう欠点がある。

【0014】従って、本発明の第1の目的とする処は、
部品精度のばらつきや原稿浮きにより原稿読取面が焦点
位置からずれてしまう不具合を防ぐことができる平面走
査装置を提供することにある。

【0015】本発明の第2の目的とする処は、電氣的な
制御により本体装置及び外部からの振動が停止している
光学系に影響を与えて副走査方向のずれを起こさせない
ようにした平面走査装置を提供することにある。。

【0016】本発明の第3の目的とする処は、機
械的な簡便な構成によって本体装置及び外部からの振動
が停止している光学系に影響を与えて副走査方向のずれ
を起こさせないようにした平面走査装置を提供すること
にある。

【0017】本発明の第4の目的とする処は、一体化さ
れたガラスでシートをすくい上げるときの不具合を解消
することができる平面走査装置を提供することにある。

【0018】本明の第5の目的とする処は、部品精度の
ばらつきや原稿浮きにより原稿読取面が焦点位置からず
れてしまう不具合を解消することができる平面走査装置
を提供することにある。

【0019】本発明の第6の目的とする処は、部品精度
のばらつきや原稿浮きにより原稿読取面が焦点位置から
ずれてしまう不具合を解消するための構成を組立性良く
達成することができる平面走査装置を提供することにあ
る。

【0020】本発明の第7の目的とする処は、簡単な構

成で光学系を水平状態で支持することができる平面走査
装置を提供することにある。

【0021】本発明の第8の目的とする処は、無調整で
光学系の焦点深度を保証することができる平面走査装置
を提供することにある。

【0022】本発明の第9の目的とする処は、簡単な構
成で前記第4～第6の目的を達成することができる平面
走査装置を提供することにある。

【0023】本発明の第10の目的とする処は、焦点深
度を保証しつつ、上記第9の目的を達成することができ
る平面走査装置を提供することにある。

【0024】本発明の第11の目的とする処は、上記第
10の目的と同等の目的を別の方法で達成することがで
きる平面走査装置を提供することにある。

【0025】本発明の第12の目的とする処は、簡単な
構成で、且つ、無調整で焦点深度を保証した光学系を具
備して鮮明な画像を得られる小型のコピー機能付きファ
クシミリ装置を提供することにある。

【0026】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた
め、請求項1記載の発明は、透明板面上に固定された原
稿に対して原稿読取手段である光学系を移動させながら
読み取る走査手段を有する平面走査装置において、前記
走査手段の他に光学系を固定した状態で原稿を透明平板
上で移動させて走査する走査手段を設け、移動する原稿
の高さを規制する高さ規制部材を読取点上の原稿の裏面
側に設けるとともに、透明平板を上下動自在に支持し、
且つ、移動する原稿裏面を前記高さ規制部材に付勢しつ
つ透明平板を原稿表面に付勢する付勢手段を設けたこと
を特徴とする。

【0027】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発
明において、前記光学系は単一の光学系であって、固定
された原稿を副走査方向に走査するときにはステッピン
グモータを動作させて光学系を移動させて走査し、移動
する原稿を副走査方向に走査するときにはステッピン
グモータを励磁保持させて光学系を固定させておくこと
を特徴とする。

【0028】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発
明において、前記光学系はステッピングモータにギヤを
経て接続された単一の光学系であって、このモータの他
にシート原稿を搬送するステッピングモータを有し、固
定された原稿を副走査方向に走査するときには、単一の
モータ駆動手段であるモータドライバ回路の出力先モー
タを切り替えることによって光学系移動用のモータは無
通電とし、原稿搬送のためのモータを駆動し、且つ、装
置の他の部分で発生する振動が光学系に伝達されたとき
の加振力よりもステッピングモータの無励磁状態での光
学系の位置保磁力の方が大きくなるように、無励磁状態
のモータのディテントトルクとギヤ比を決定することを
特徴とする。

【0029】請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明において、原稿台ガラス上で原稿を移動させながら副走査方向に走査するガラス上の領域は、固定された原稿を副走査方向に走査するガラスの領域外に存在し、原稿台ガラス上で原稿を移動させながら走査する領域のシートスルーガラスと、固定された原稿を走査する領域の原稿台ガラスは互いに独立したガラスであって、両ガラスの間に副走査方向に垂直な支持部材で両ガラスを支持する部材を設け、該支持部材のシートスルーガラス側の一

10 辺はシートスルーガラスの厚さよりも低い位置でシートスルーガラスに接し、該支持部材のシート固定ガラス側はシート固定ガラスの厚さよりも高い位置になるように傾斜面を形成することを特徴とする。

【0030】請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明において、前記シートスルーガラスを弾性部材によって支持し、前記高さ規制部材として読取位置の原稿裏面位置にフィードローラを設け、該フィードローラに対してシートスルーガラスを付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする。

【0031】請求項6記載の発明は、請求項1記載の発明において、密着型イメージセンサの筐体を上下動自在に支持し、且つ、該イメージセンサの両端部近傍下部をバネで支持し、軸支部受け側とバネ受け部を単一の剛体で構成したキャリッジ上に密着型イメージセンサを弾性支持し、センサ上面部が軸支持部を基準に正の角度をもって静止できるようにバネ圧を設定し、且つ、透明平板を被せた後には透明平板の裏面によって高さ規制を受け、密着型イメージセンサが水平の位置に移動できるようにキャリッジと密着型イメージセンサとの間に移動空間を設けたことを特徴とする。

【0032】請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記密着型イメージセンサは光源とセルフ

10 ォック・レンズを内蔵した3mmを超える長焦点のセンサであって、前記キャリッジ上にインバータ回路を設け、該センサを支持したキャリッジ・センサ・インバータ回路全体の重心から外れた位置に副走査方向に平行に滑り軸受を設け、重心を基準に滑り軸受とは長手方向反対側のキャリッジ下面に摺動部材を設け、副走査方向に平行に固定して設けられたステータ軸に滑り軸受を介してキャリッジを摺動自在に支持し、キャリッジ下部に設けた摺動部材を本体装置側の水平部に突き当てて密着型イメージセンサが主走査方向に対して水平に支持されるようにしたことを特徴とする。

【0033】請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明において、副走査方向に摺動自在な密着型イメージセンサの主走査範囲外である両端近傍にセンサ上部へ突出する突出部材を設け、原稿台ガラスを該密着型イメージセンサに覆い被せるように本体装置に対して取り付けるときに前記突出部材をガラス下面が押し下げ、水平方向に対して正の角度をもって静止していたセンサを水平に

し、センサはバネでガラス下面に付勢された状態で静止するように構成したことを特徴とする。

【0034】請求項9記載の発明は、請求項4～7又は8記載の発明において、シートスルーガラスと原稿台ガラスを支持する原稿ジャンプ台の裏面に両ガラス下面に対して傾斜部をもって接続する部分を設け、密着型イメージセンサが副走査方向に移動してシートスルーガラスと原稿台ガラスの間を通過するとき、密着型イメージセンサ両端の突出部がジャンプ台下面の傾斜部に沿って移動することにより、原稿ジャンプ部材の下部を通過する際にイメージセンサを押し下げて原稿ジャンプ台の下面を乗り越え、通過後は再びガラス下面に接してセンサの水平が保持されるように構成したことを特徴とする。

【0035】請求項10記載の発明は、請求項4～7又は8記載の発明において、密着型イメージセンサの主走査範囲外に滑り部材を設け、本体装置内の原稿ジャンプ部材の下部近傍に固定して突起部を設けるか、又は、密着型イメージセンサの主走査範囲外に突起部を設け、本体装置内の原稿ジャンプ部材の下部近傍に凹型の滑り部材を設けることによって、密着型イメージセンサが原稿ジャンプ台下部に接近したときに、センサの凸型部材が本体装置の突起部に沿って移動するか、又は、センサの突起部が本体装置の凹型部材に沿って移動することにより、原稿ジャンプ部材の下部を通過する際にイメージセンサを押し下げて原稿ジャンプ台の下面を滑り、通過後はシートスルーガラスの下面に接して原稿方向に付勢するとともに、シートスルーガラスの厚さと原稿台ガラスとの厚さを同一に構成することにより、イメージセンサと移動する原稿面と距離を固定された原稿を読むときのイメージセンサと原稿との距離に等しい位置に保持するように構成したことを特徴とする。

【0036】請求項11記載の発明は、請求項4～7又は8記載の発明において、シートスルーガラスと原稿台ガラスの両ガラスの下面と同じ高さになるように、原稿ジャンプ台の下部の密着型イメージセンサに設けられた上部突起部が通過する部分に切欠き部を設けたことを特徴とする。

【0037】請求項12記載の発明は、ファクシミリ装置を請求項1～10又は11記載の平面走査装置を備えたコピー機能を有するものとして構成したことを特徴とする。

【0038】従って、請求項1記載の発明によれば、原稿台ガラス上に固定された原稿を移動する光学系で読み取る手段と、移動する原稿を静止した光学系で読み取る手段を具備する装置において、移動する原稿と静止した光学系との間の透明平板を上下自在に支持してこれを原稿側に付勢し、且つ、光学系を一体の距離をもって透明平板に付勢することにより、移動する原稿に対して常に一定の焦点距離を保証することが可能となる。

【0039】請求項2記載の発明によれば、イナーシャ

の小さい光学系が静止状態で画像を読み取るときに外部からの振動や衝撃で読取位置がずれるのを防ぐことができる。

【0040】請求項3記載の発明によれば、モータドライバをただ1つで2つのモータを切り替えて動作させることができるため、コストダウンを図ることができる。

【0041】請求項4記載の発明によれば、シートスルー原稿に対してUターンパスを形成して搬送することができるため、排紙トレイが装置外に飛び出さず、装置の設置面積を縮小することができる。

【0042】請求項5記載の発明によれば、シートスルー原稿と光学系との距離を一定に保ち、精度の高い焦点距離を確保することによって高品位に画像を読み取ることができる。

【0043】請求項6記載の発明によれば、ブック原稿と光学系との距離を一定に保ち、精度の高い焦点距離を確保することによって高品位に画像を読み取ることができる。

【0044】請求項7記載の発明によれば、安価な構成で、部品精度に依存しないで高精度の読取光学系を構成することができる。

【0045】請求項8記載の発明によれば、調整を要することなく高精度の読取光学系を少ない組立工数で組み立てることができる。

【0046】請求項9記載の発明によれば、排紙トレイが装置外に突出することがなく、調整少なく、高品位な画像が得られる読取光学系を構成することができる。

【0047】請求項10記載の発明によれば、排紙トレイが装置外に突出することがなく、調整少なく、高品位な画像が得られ、且つ、部品点数を削減してコストを低く抑えることができる読取光学系を構成することができる。

【0048】請求項11記載の発明によれば、請求項10記載の発明による効果に加えて、光学系の衝撃振動を抑えて耐久性の高い装置を構成することができる。

【0049】請求項12記載の発明によれば、排紙トレイが装置外に突出することがなく、調整少なく、高品位な画像が得られ、且つ、部品点数を削減してコストを低く抑えることができる読取光学系を構成し、装置全体を小型化したブックコピー付きファクシミリ装置を構成することができる。

【0050】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0051】＜実施の形態1＞図1は光学系ユニットを搭載した本発明の実施の形態1に係る平面走査装置（以下、フラットベッド・スキャナと称す）の斜視図、図2は光学ユニットの斜視図、図3はフラットベッド・スキャナを搭載したファクシミリ装置の斜視図、図4は同フ

ァクシミリ装置の読取ユニットの断面図、図5は同ファクシミリ装置の光学ユニットの高さ調整機構を示す図、図6は同ファクシミリ装置の光学ユニットの動作説明図、図7はコピー&ファクシミリ装置の断面図である。

【0052】図1及び図2において、1は密着型イメージセンサであり、その内部には不図示の長焦点セルフフォーカスレンズが設けられており、厚さ3mmの原稿台ガラス上に焦点が合うように設定されている。又、この密着型イメージセンサ1の内部には不図示の冷陰極管（Xe管）が設けられており、長焦点で主走査0.7msec./line程度までの高速スキャンが可能となっている。尚、冷陰極管は密着型イメージセンサ1の外部に設けられたインバータ回路2によって制御される。

【0053】又、3は密着型イメージセンサ1を保持する保持部材、4は保持部材3を支点4aで上下方向に回動自在に支持するキャリッジである。支点4aは密着型イメージセンサ1の主走査方向のほぼ中央部に設けられて左右のバランスが取られている。尚、支点4aから読取ライン1bまでの距離は、寸法のばらつき等で密着型イメージセンサ1が副走査の方向に傾いて照明角度がずれたり焦点距離が変わったりすることを避けるために長い方が望ましい。

【0054】そして、キャリッジ4上にはインバータ回路2も設置されており、キャリッジ4が密着型イメージセンサ1とインバータ回路2をまとめて移動させるため、密着型イメージセンサ1からインバータ回路2までのケーブル長を短くすることができ、高周波ノイズの発散を防止することができる。

【0055】5は密着型イメージセンサ1の筐体の左右に設けられた一対の高さ調整部であり、該高さ調整部5においては、図5に示すように、密着型イメージセンサ1の筐体に取り付けられた調整基板5aに高さ規制部材5bが回動自在に取り付けられており、該高さ規制部材5bはバネ5cによって反時計回りに付勢されている。そして、高さ規制部材5bの下部は調整ビス5dで受けられ、この調整ビス5dによって高さ規制部材5bの先端高さが調整される。

【0056】6は調整基板5aを介して密着型イメージセンサ1を弾性支持するための付勢バネである。調整部5は、高さ規制部材5bの先端が読取ライン1bの主走査方向外側の位置になるように設けられている。これは、高さ規制部材5bの先端が原稿台ガラス12の下面に接触して移動するときに接触部分が摩耗して原稿台ガラス12の下面に接触跡が発生しても画像に影響を及ぼさないようにするためである。付勢バネ6はキャリッジ4上に配置され、支点4aで支持された密着型イメージセンサ1を弾性支持している。

【0057】キャリッジ4は軸受4bを介してガイドシャフト7に対して摺動自在に支持されているが、軸受4bは、密着型イメージセンサ1、インバータ回路2、保

11

持部材3、キャリッジ4、調整部5及び付勢バネ6で構成される光学ユニット50の主走査方向の重心からずれた位置に設けられている。そして、軸受4bの位置をずらした方向とは反対方向のキャリッジ4の端部の下部には摺動部材4cが設けられている。即ち、重心は軸受4bと摺動部材4cとの間に位置することになり、ガイドシャフト7に摺動自在に支持された光学ユニット50は摺動部材4cの方向に傾くように構成されている。

【0058】ガイドシャフト7はその両端部がフレーム9に水平に固定支持されており、フレーム9にはガイドシャフト7と平行に曲げ部9aが設けられている。そして、摺動部材4cがこの曲げ部9aに接触することによって密着型イメージセンサ1の水平が保たれるようその高さが設定されており、キャリッジ4がガイドシャフト7に沿って副走査方向に移動する際、摺動部材4cは曲げ部9a上を接触して移動する。

【0059】又、図1において、10はキャリッジ4を副走査方向に移動させるためのタイミングベルト、11はステッピングモータである。

【0060】更に、12は原稿台ガラスであり、この原稿台ガラス12の下面に密着型イメージセンサ1が付勢され、副走査方向に移動する光学ユニット50上の密着型イメージセンサ1と原稿台ガラス12の上面との間の距離が常に一定に保たれている。

【0061】斯かる構成により、ガイドシャフト7の高さやフレーム9の曲げ部9aの高さ等、光学ユニット50の位置が上下方向にばらつく要因を除去し、焦点距離のずれの影響をなくすることができる。この結果、部品精度を一般公差レベルで設計することができるため、コストを低く抑えることができる。

【0062】一方、図3において、20は上下に開閉することができる圧板であり、これは原稿台ガラス12上に配置されたシート原稿や書類を上から付勢することによりこれらの読取画像面を原稿台ガラス12上に密着させるものである。

【0063】又、21は圧板20上に設けられたシート原稿搬送部であり、これは圧板20の開閉と共に上下動する。このシート原稿搬送部21は複数枚のシート原稿を上から順次分離してこれを図4に示すシート原稿読取位置Bに搬送する。シート原稿読取位置Bはシートスルーガラス13と原稿バックアップローラ21iで構成されており、光学ユニット50をシート原稿読取位置Bの直下へ移動させた後に停止させ、シート原稿搬送部21で搬送される原稿の画像を読み取っていく。

【0064】前記シートスルーガラス13は主走査方向両端部が図1に示すアーム13a、13bで支持されており、アーム13a、13bは図4に示すように副走査方向の端部13dがフレーム9に回動自在に接続されており、シートガラス付勢バネ13cによってシートスルーガラス13を上方へ付勢している。シートスルーガラ

12

ス13と原稿台ガラス12との間は原稿ジャンプ台14で仕切られており、原稿ジャンプ台14はガラス支持部14c(図6参照)と共に構造体を成して原稿台ガラス12を上下から挟み込むように支持している。

【0065】ガラス支持部14cはシートスルーガラス13の下面も支持し、同シートスルーガラス13の下方向への位置を規制している。原稿ジャンプ台14の上流側端部14dの厚さはシートスルーガラス13の厚さよりも薄く設定されており、シートスルーガラス13が最下位にあるときであっても、原稿はその先端が原稿ジャンプ台14ですくい上げられて排紙ローラ21j(図4参照)の方向へ搬送される。

【0066】原稿バックアップローラ21iは、圧板20が上に開く共に持ち上げられてシートスルーガラス13と離隔し、この状態でジャム原稿を取り除くことができる。

【0067】又、シートスルーガラス13はシートガラス付勢バネ13cで持ち上げられるが、アーム13aとフレーム9との接触により高さ方向も或る一定の高さで規制される。圧板20が降りてきたときには、原稿バックアップローラ21iとシートスルーガラス13が再び接触して原稿読取位置Bを形成する。ガラス支持部14cは密着型イメージセンサ1の移動直線上に位置しているため、密着型イメージセンサ1の移動時にはこの部分を避けて移動する必要がある。

【0068】保持部材3の両端部に設けられた突起部3aとフレーム9上、シートスルーガラス13と原稿ガラス12との間付近に設けられたガイド部材8によって密着型イメージセンサ1の高さ方向の移動経路を変更し、密着型イメージセンサ1をガラス支持部14cの飛び出し部分を避けて移動せしめることができる。ここで、光学ユニット50の移動時の密着型イメージセンサ1の軌跡を図6に示し、図17及び図18に同密着型イメージセンサ1の動作説明を示す。

【0069】図18において、ユーザーが図3に示す操作部106に設けられたファクシミリ送信とコピーの切り替えキー若しくはスタートキーを押した後、光学ユニット50が初期位置Aにあるか否かをHPS15(図1及び図4参照)が検出し、なければ位置の初期化を行う。その後、図4に示す指標16の裏面の白地をプリスキャンし、白レベルの基準を確定し、シートスキャナ動作に移るかブックスキャナの動作に移るかの判定が行われる。図4に示すDS(Document Sensor)21kがOFFとなっているときは原稿台21a上にシート原稿が積載されていないと判断して光学ユニット50を初期位置Aのままで待機させる。

【0070】DS21kがONのときには原稿台上21a上にシート原稿があると判断するが、圧板20が開いているとシート原稿が読取位置Bに搬送されて来たときにジャンプ台14ですくい上げられないで搬送不良を起

こしてしまうため、シートスルー読取の動作を予め停止させ、ユーザーには図4に示す表示部106aに圧板20が開いている旨を表示して確認を促す。DS21kがON状態で、且つ、図7に示す圧板開閉検知センサ20aが圧板20が閉じている状態を検知したときに初めて読取位置Bでの読取動作が行われる。尚、読取位置Bでの読取りが終了した後、或る一定の時間までは光学ユニット50をその位置で待機させ、連続的なシートスルー動作の指示に対処する。一定の時間が過ぎて次の読取動作の指示がなされなかったときには、光学ユニット50を初期基準位置Aに戻す。

【0071】光学ユニット50上の付勢バネ6はガイド部材8の凸部分上下方向の大きさに相当する以上のストロークを有し、且つ、原稿台ガラス12が無い状態で密着型イメージセンサ1の上部が原稿台ガラス12の底面位置よりも上に突出されるようにそのバネ常数及び自由高さが設定されている。これにより、光学ユニット50の段階で高さ規制部材5bの高さ調整を行っておけば、原稿台ガラス12をフレーム9に取り付けるだけで密着型イメージセンサ1と原稿台ガラス12の下面との間で付勢力が生じ、組立後の密着型イメージセンサ1の高さ調整や付勢力調整が不要となる。

【0072】図1及び図4において、15は光学ユニット50の初期位置を検知するホームポジションセンサ（以下、HPSと称す）、16は裏面を白基準にした原稿サイズ指標であり、これは原稿台ガラス12の上面に貼り付けられている。そして、この原稿サイズ指標16の上面には原稿台ガラス12に載置する原稿のサイズを目安となるゲージが印刷されている。この原稿サイズ指標16の下方にHPS15を用意し、光学ユニット50が原稿台ガラス12とシートスルーガラス13との間の基準位置にあるときに原稿サイズ指標16の白基準をプーリスキャンできるようにしている（この位置が基準待機位置Aである）。

【0073】〔装置の全体概要〕本ファクシミリ装置は、原稿台ガラス12に原稿を配置してユニット50を移動させることにより走査を行う所謂「ブックスキャナ」と、原稿台ガラス12の上方にシート分離機構を有するシート原稿搬送部21を備えて、従来の複写機に見られるような原稿を所定の位置に搬送して静止させて走査するのではなく、原稿台ガラス12とほぼ同じ高さに設けられたシートスルーガラス13に接するように搬送させながら原稿画像を読み取る（流し読み）「シートスキャナ」を備えている。

【0074】図7に示すように、読取部103の下方には記録紙排紙部101が設けられており、その下方には記録部（レーザビームプリンタ）102が設けられている。そして、記録部102の前面には様々なサイズの記録紙を給紙することができるマルチ給紙部104が設けられており、最下部は前面へ引き出し可能なフロント・

ローディングカセット105が設けられている。尚、カセット105は複数段の設置が可能で、各カセット105は利用する記録紙のサイズが変更できるユニバーサル・カセットで構成されている。

【0075】ユーザーが最も頻繁に使用する操作部106と原稿読取部103を最も操作し易い位置に設け、次に利用頻度の高い記録紙排出部101をその下に設け、トナー一体型プロセスカートリッジ107をその下に配置している。又、大容量の記録紙カセット105を最下部に配置したため、記録紙の補充回数が減って操作回数が少なくて済むとともに、該記録紙カセット105の設置スペースを小さく抑えることができる。このように、利用頻度の高い順に操作部106、原稿読取部103、記録紙排出部101、プロセスカートリッジ107、記録紙カセット105を操作し易い位置に配置することによって操作性が高められている。

【0076】記録紙排紙部101は記録部102と読取部103の間の空間に設けられており、ユーザーから見て奥から手前に記録紙が排出されるように構成されている。これにより、従来の横方向排紙に比べ記録紙の視認性が向上し、トレイ104が飛び出さない構成として設置面積が縮小し、ユーザーが立った位置のままで記録紙を取り出すことができるために操作性が向上する等の効果が得られる。

【0077】又、排紙部101はその一部がトナー一体型のプロセスカートリッジ107を納めているカートリッジカバー102aを構成しており、該排紙部101の空間内でカートリッジカバー102aを開けることができる。尚、プロセスカートリッジ107の操作性を考慮してこれを前方斜め上に引き出すことができるように、カートリッジガイド102bが装置本体に設けられている。

【0078】更に、排紙部101の空間の奥にはジャム解除カバー101aが設けられており、このジャム解除カバー101aを手前に開くことによって記録紙搬送駆動系の押圧が解除され、ジャムした記録紙を手前へ引き出すことができる。

【0079】尚、図7において、102cは画像生成のためのレーザ光学ユニット、102dは画像転写部、102eは定着部である。

【0080】排紙部空間を形成する操作部106の下面106dは、手前付近が持ち上がった形で操作部106の下面へ続いている。この持ち上がり部分は読取光学系のキャリッジ4の端部を下から支えてスライドさせるためのレールとしての機能の他に、前方斜め上から記録紙を認識し易くする機能を有している。

【0081】前記マルチ給紙部104においては、マルチ給紙トレイ104aを手前（図7の右方向）に開くことにより操作し易い位置で記録紙カセット105以外の任意の記録紙を挿入することができる。尚、記録紙カセ

ット105は1段から4段まで任意の段数を接続することができるよう構成されている。

【0082】図11に本ファクシミリ装置全体の制御系の構成を示す。

【0083】図11において、301はCPUであり、該CPU301には外部インターフェース309を介して大容量固定磁気ディスク(HDD)310やRS232C:341、シリアルインターフェース342を接続することができる。これにより、本装置はコンピュータの周辺機器として接続することが可能となり、イメージスキャナやローカルプリンタ、ネットワークプリンタとして利用することもできる。尚、CPU301にはMPU311、ROM312、RAM313が接続されている。

【0084】又、内部のインターフェースは操作部302、読取部304、記録部305、通信制御部306があり、読取部304にはシートスキャナ制御部323とブックスキャナ制御部324がある。

【0085】[本装置の動作体]

●電源立ち上げ時の初期設定

電源立ち上げ直後に読取部・記録部共に初期設定と各センサチェックを行う。読取部の初期設定として光学ユニット50の初期位置設定の動作が行われる。

【0086】図4に示すように、光学ユニット50の移動範囲内においてシートスルー原稿読取位置(図示B位置)と基準待機位置(図示A位置)との間にHPS15が設けられており、副走査方向の原稿最右端部の更に外側に右端検出センサ(以下、RES(Right End Sensor)と称す)25が設けられている。動作中の電源遮断エラーにより電源立ち上げ時に光学ユニット50が必ずしも初期位置(HPSの検出位置)にあるとは限らないため、光学ユニット50がどの位置にあっても初期位置に戻ることができる制御が必要である。

【0087】図12(a)～(c)に示すように、先ず、電源立ち上げ後、光学ユニット50の位置に拘らず、該光学ユニット50を右方向(RESの方向)に移動させる。このとき、HPS15が光学ユニット50の存在を検出すれば「光学ユニット50は位置Sと位置Bの間にある」と判断されるため、HPS15の検出位置を初期位置として光学ユニット50を停止させる。

又、RES25が光学ユニット50の存在を検知した場合には「光学ユニット50は位置Bと位置C(ブック読取終了位置)にある」と判断されるため、モータ11を反転させて光学ユニット50をHPS15の方向に戻し、HPS15が光学ユニット50を検出すると動作を停止させる。

【0088】以上により、光学ユニット50の位置に拘らずRES25の方向に光学ユニット50を移動させることによって初期位置の設定動作を行うことができる。

【0089】又、RES25は光学ユニット50が万

読取右端部で停止しなかったときのために光学ユニット50の行き過ぎを監視している。

【0090】尚、本装置はファクシミリ送信モードとコピーモードを備えている。

●モード選択

ユーザーがファクシミリ送信かコピーの何れかの動作の指示を操作部106から行くと、ディスプレイ106aにはその選択された各種状態が表示される。例えば、ファクシミリ送信モードが選択されたときには「読取解像度」、「送信予約状況」、「FAX番号宛て先」、「G3/G4の選択表示」等が表示され、コピー関係の状況表示、例えば「コピー倍率」、「コピー枚数」、「ソート指示状況」等の表示は消灯される。逆に、コピーモードが選択されているときにはファクシミリ送信関係の状況表示は消灯され、それぞれのモードに関係ない情報は表示しないようにして利用者の混乱を防ぎ、使い易さを向上させている。尚、現在の機械の状況がファクシミリモードなのかコピーモードなのかが一目で分かるように色違いのLEDを点灯させたり、ディスプレイの表示方法を全く変えてしまう等して使い勝手を向上させることも可能である。

【0091】而して、ファクシミリ送信モード又はコピーモードの何れかが選択された後、読取モードに入る。

●ファクシミリ送信モード：シートスキャナを利用する場合

ユーザーは原稿分離装置21を備えた圧板20を下ろし、複数枚の原稿Sを圧板20上の原稿台21aにその送信面を上向きにして積載する。更に、ユーザーは原稿Sの両端のばらつきをなくすために、スライダ21cで原稿Sの両側を規制する。このとき、原稿有無センサ21kが原稿Sの存在を検知し、本体システム側は操作部106上の表示部106aに原稿Sが待機状態である旨を表示し、キー入力待ちの状態になる。

【0092】ここで、圧板20が水平に対して15°より大きく開いているときには圧板開閉センサ20aが圧板の開き状態を検出して表示部106aにその旨を表示し、ユーザーのキー入力による動作指示があっても原稿分離装置21の動作を抑制し、原稿搬送の不具合を未然に防ぐ。

【0093】圧板20の閉状態が検知されて所定の時間が経過した後、若しくはユーザーからの動作指示のキー入力となされた後、本体システムは密着型イメージセンサ1によって原稿台ガラス12の上面に張り付けられた基準白地16をプリスキャンし、光学ユニット50を搭載したキャリッジ4をシートスキャン位置に当たるA部へ移動させる。尚、シートスキャン位置が原稿台ガラス12の領域外にあるのは、シートスキャン位置の圧板側原稿搬送部にはローラ等の機構部品やシート通過のための開口部等があり、もし、原稿台ガラス12側にシート

スキャン位置があると、原稿台ガラス12上の記録サイズよりも小さい原稿を読み取る際に開口部の影を読み取ってしまい、記録された画像には両側の一部にシートスキャナ部の開口部の影が記録されてしまい画像品位が落ちてしまうためである。

【0094】基準待機位置Aから読取先端位置までの移動量は、読取基準センサ (Home Position Sensor) 15から予めメモリに記憶された所定のステップ数だけステップモータを送ることによって決められる。

【0095】イメージセンサ1は、基準待機位置A部では高さ規制部材15bを原稿台ガラス12の下面に突き当てて付勢バネ6によって付勢されており、原稿台ガラス12とシートスルーガラス13との間には原稿ジャンプ台14dが両ガラス12、13下から指示するように配置されている。即ち、原稿ジャンプ台14dは、ガラス12、13の下面に接して移動するイメージセンサ1の軌道上にあることになる。そのため、イメージセンサ1が移動するときには、両側に設けた突起部3aが本体側に設けられた下向きに凸部の1対のガイド部材8に沿ってイメージセンサ1を一度押し下げ、原稿ジャンプ台14dの下部の出っ張り14cを通過した後、元の水平位置に復帰してシートスルーガラス13の下面にイメージセンサ1を付勢させて停止する (図15参照)。

【0096】而して、移動が終わったイメージセンサ1は、外部からの衝撃やシートスキャナモータ21r、記録部102の振動等によって位置ずれを起こす可能性があるため、ステップモータであるブックスキャナモータ11を励磁 (ホールド) させておく。このとき、2相それぞれに最大電流を流しておくで発熱が大きくなるため、保持励磁のときには電流を30%程度に落として励磁させる。尚、この方法は、該ブックスキャナモータ11のディンテントトルクが小さかったり、ブックスキャナモータ11からキャリッジ4までの駆動系のギヤ比が小さいときに必要となる方法であり、ディンテントトルクが大きかったり、ギヤ比が大きい場合にはイメージセンサ1の慣性モーメントと原稿台ガラス12への付勢力によって大きな静止力が作用するため、モータ励磁によるホールドは省略できる。そして、この場合にはモータの制御が開放されるため、システムはシートスキャナモータ21rだけの制御を行えば済むことになり、即ち、両モータ11、21rを同時に制御することがなくなるため、制御回路をただ1つだけ持ち、制御するモータを切り替えることによって制御することができ、制御回路を2つ持つ場合に比べてコストを低く抑えることができる。

【0097】ユーザーがファクシミリ送信先を操作部106から指定し、スタートキー106bが押下されると原稿分離部が動作を開始する。

【0098】即ち、先ず、シートスキャナモータ21rがローラ21e~21jが原稿Sを搬送する方向とは反

対方向に所定のステップだけ回転して不図示のカムを回転駆動し、原稿Sを下面から押し上げる方向にバネで付勢されている原稿押圧板21dを上昇させ、原稿Sの上面を分離ローラ21eに接触させる。その後、シートスキャナモータ21rは正転してローラ21e~21jを原稿搬送方向に回転させる。尚、原稿押圧板21dを動作させたカムには不図示のワンウェイクラッチが設けられており、シートスキャナモータ21rが正転しても原稿押圧板21dを上昇させたままの状態に保持する。

【0099】而して、シート原稿Sは分離ローラ21eと分離パッド21iにより最上部の1枚が繰り出されて下流側へ搬送される。そして、原稿Sが原稿幅センサ21mを通過するときには原稿幅を検出してファクシミリ送信時の原稿幅情報とする。分離ローラ21eから繰り出された原稿Sはすぐ下流の第1の搬送ローラ21fにニップされて更に下流へ搬送される。

【0100】上記第1の搬送ローラ21fはシリコン系のゴムで構成されて対向するバックアップコロから大きな付勢力を受けて大きな搬送力を発生させる。又、この第1の搬送ローラ21fの周速は分離ローラ21eのそれよりも速く設定されており、分離ローラ21eにはワンウェイクラッチ21nが設けられており、分離ローラ21eは原稿搬送方向に空回りすることが可能である。従って、第1の搬送ローラ21fにニップされた原稿Sはその搬送速度を速め、分離ローラ21eを連れ回りさせることになる。これは、滑りながら原稿Sを分離してフィードするための分離ローラ21eでは一定速度の原稿搬送を行うことができないため、一定速度の原稿搬送を下流側の第1の搬送ローラ21fによって達成させるようするためである。

【0101】原稿Sは第1の搬送ローラ21fによって更に下流に搬送された後、Uターン形状を成すUターンガイド21gに沿って反転しながら下方へ搬送され、第2の搬送ローラ21hにニップされる。Uターンガイド21gの上部はヒンジ21pを中心に回動して原稿搬送路内部を露呈させ、ジャムした原稿を取り出せるようになっている。又、この第2の搬送ローラ21hは、第1の搬送ローラ21fよりやや遅い周速 (5%程度) が設定されており、第1の搬送ローラ21fと第2の搬送ローラ21hの間の原稿搬送路21gで原稿Sが弛むようになっている。

【0102】本装置で扱われる最大の原稿はA3サイズ (縦410mm) であり、両ローラ21f、21hの周速差によって生じる原稿Sの5%程度の弛み (最大20.5mm) が生じていてもジャムしないようにUターンガイド21gには原稿Sが弛むだけの空間が設けられている。もし、第2の搬送ローラ21hの周速が第1のローラ21fのそれよりも速かったり、搬送力が劣っていたりすると、原稿Sが両ローラ21f、21hの間で引っ張られてUターンガイド21gを摩耗させたり、原稿搬

送速度が不安定になったりするため、このように原稿Sを弛ませる構成を採用することによってこの不具合を防いでいる。

【0103】第1及び第2の搬送ローラ21f, 21hを通過した原稿Sは、DES (Document Edge Sensor) 21qによってその先端が検出され、所定のステップ数だけ下流側に搬送されその先端がシートスルーガラス13に接触して滑りながら移動し、先に待機しているイメージセンサ1の読取位置に到達する。

【0104】ファクシミリ読取解像度には標準モード (3.85line/mm 若しくは100dpi)、ファインモード (7.7line/mm若しくは200dpi)、スーパーファインモード (15.4line/mm若しくは400dpi) の3段階があり、ユーザーはそれを操作部106から自由に選択することができる。イメージセンサ1としてただ1つの蓄積時間を持っているものを採用した場合、それぞれの解像度で読取りを行うために搬送スピードを変えて副走査を行う。標準モード、ファインモード、スーパーファインモードにおいてそれぞれ1/2ずつ速度を変えて読取る。駆動系は、原稿先端がDES 21qで検出されるまでは一定速度で搬送し、原稿先端検出後から各々の解像度に応じて搬送速度を変えて読取りを行う。

【0105】読取り位置の上方にはバックアップローラ21iが設けられており、シートスルーガラス13とイメージセンサ1が原稿Sをバックアップローラ21iに付勢させて、イメージセンサ1と原稿読取面との距離が常に一定に保たれた状態で原稿画像を読取ることができる。この位置から原稿読取を始め、システム側へ画像データを転送していく。読取りの終わった原稿Sは下流側のジャンプ台14dに沿って上方へ搬送され、排紙ローラ21jにニップされて排紙トレイ20bに排出される。

【0106】読取られた画像は先にプリスキャンされた基準白地16に基づいて決定された2値化スライスレベルに従って2値化され、符号化圧縮を施されて順次ファクシミリ送信されるか、若しくはメモリに蓄積された後にファクシミリ送信されていく。

【0107】原稿排紙口付近の原稿搬送路下側には不図示の送信済スタンプが設けられており、ユーザーの操作部106からの押捺指示が出ている場合には、原稿画像面に押印する。ファクシミリとは違って読取った結果が通常は出力されてこないため、相手に正常に送信されたか否かが不明であるが、このスタンプを利用することによって、原稿画像面に押印することが「その画像を読取った」ということを示し、もし押印されていない原稿が発生してしまった場合には、その原稿が重送等のために正常に読取られなかったことを示す。尚、コピーモードでは本スタンプの動作はシステム側で禁止されている。

【0108】2枚目以降の原稿Sは、1枚目の原稿Sの

後端が分離ローラ21eを通過した直後から分離動作に入り、順次原稿読取部へ搬送されて読取られる。読取りの終了した原稿Sはそれぞれ読取面を下にして排出され、順次上に蓄積されていくため、原稿Sを原稿台21aに積載したときと同じページ順で排出されて積載される。

【0109】全ての原稿Sが読み終わった後はイメージセンサ1をセンサ待機位置に戻すが、このとき、駆動系のバックラッシュを取るため、HPS 16の検知位置から数ステップだけオーバーランさせてから戻すという方法を採用している。

【0110】又、連続して次の原稿Sを送信するときの時間的ロスを減らすため、所定の時間だけ光学ユニット50を移動させないでシート原稿読取位置Bに待機させる。このとき、シートスキャナ部でのDS 21kが次の原稿束を検出すればシート原稿読取モードで動作を始め、圧板20が開けられたときには光学ユニット50を基準待機位置に戻す動作を行う（これは次に述べるコピーモードでも同じである）。

●コピーモード：シートスキャナを利用する場合

コピーモードとファクシミリ送信モードでの動作の違いは「原稿搬送速度の違い」と「記録部との同期があること」である。システム側に大量のメモリが用意されているか若しくは画像解像度が低くて読取データ量が少ない場合には、一旦メモリに画像情報を読み込んで記録することもできるが、メモリのコストが大きいという不都合やファーストコピースピード（コピーキーが押下されてから排出されるまでの時間）が長くなったりするという不都合もある。このため、ファクシミリのダイレクト送信と同様に、画像情報を読みながらメモリを介さずにプリンタ部へ画像データを転送して記録するというダイレクトコピーモードがコストダウンにとって有効である。この場合には、次に述べるように、記録紙の送り状態を監視しながら読取原稿の送りを制御する必要がある。

【0111】ユーザーによってコピー動作が指示された後、原稿SをDES 21qの位置までフィードし、シートスキャナモータ21rを停止して原稿Sを待機させる。電子写真方式を利用した記録技術では、通常、定着部の保温若しくはウォームアップが必要であり、保温による大量の電力消費やウォームアップによるコピー時間の遅延等の不具合を招くことが多いが、本装置では定着部にオンデマンド方式の定着器102eを採用し、保温や長時間のウォームアップを必要としないで所定の熱量まで瞬時に加熱できる特徴を備えている。従って、電子写真の画像形成を小電力、且つ、短時間で実現することができる。

【0112】読取原稿Sをフィードしたり定着器102eの動作準備をする間に、記録紙は給紙カセット105若しくはマルチフィーダー104aから給紙され、下流

に搬送されて記録紙先端センサ102fで記録紙の先端が検出される。その後、記録紙は画像転写部102dに向かつて搬送されるが、記録紙先端検知センサ102fから転写部102dまでの到達時間は一義的に決まっているため、到達時間を逆算してシートスキャナモータ21rを動作させ、記録紙が画像転写部102dに到達するタイミングと読取原稿Sが読取位置に到達するタイミングが一致するように原稿Sを搬送させる。

【0113】原稿Sが原稿読取位置に到達してから順次画像を読み取って記録部に記録信号を出力し、半導体レーザー102cがトナー一体型カートリッジ103の感光ドラム102gに画像を形成して転写部102dで記録紙に画像を転写していく。

【0114】画像を転写された記録紙は更に下流の定着器102eに送られ、定着された後、Uターン形状を持った記録紙排紙ガイド102hに沿って表裏反転しながら搬送されて排出部101に積載される。このとき、記録紙は記録面が下向きになるように排出されるため、2枚目以降、順次上に排出積載されてページ順が揃ったコピーを得ることができる。

【0115】本装置はコピーモードにおいて変倍機能を持っている。主走査方向の拡大はビット補完により、縮*

$$V_p \cdot T_p = T_1 \cdot P_1 \cdot 1 + (P_1 + P_2) / 2 \cdot T_a + T_2 \cdot P_2 \cdot 1 \dots (1)$$

という関係が成り立ち(図18参照)、シートスキャナモータ21rの制御のためのパラメータとして上式の T_1 、 T_2 、 T_a 、 P_1 を決めれば良い。尚、最終パルス P_2 [pps]は、

【0119】

【数2】 $P_2 \cdot 1 \cdot \text{変倍率}(\%) / 100 = V_p$

の関係式として表される。

●ファクシミリモード：ブックスキャナを利用する場合圧板20を開け、1枚の原稿Sを原稿台ガラス12上にその読取面が下になるように配置する。原稿台ガラス12の2辺には2つの原稿サイズ指標16が設けられており、この指標16を目安に原稿Sを配置することにより所望の領域を走査することができる。

【0120】ブックスキャナモードでは、圧板20を開けたままでも原稿Sを読み取ることができるように、圧板開閉検知センサ20aの検出如何に拘らず動作可能である。圧板20を開けたとき、特に15°以上開けたときには原稿分離部の原稿有無センサ21kが自重で動作して「原稿あり」の状態を検出したかのように誤動作するが、圧板開閉検知させ20aが「圧板の開き」を検出している状態では原稿分離部の動作への移行がなされないようにシステム側で監視されている。

【0121】操作部106から送信先のダイヤル番号又はワンタッチキー106cによりプリセットされた宛て先が選択されると、先ず、密着型イメージセンサ1は基準待機位置A部において白地16をブリスキャンし、一度シートスキャナ読取位置A部の方向へ数ステップ移動※50

*小はビットの間引きによりそれぞれ行われる。

【0116】一方、副走査方向については、第1の搬送ローラ21f以後の副走査方向の送り速度を変えることにより変倍を行っている。記録紙の搬送速度(プロセス速度)を1としたとき、50%縮小のときはシートスキャナモータ21rを倍速で回転させ、200%拡大のときには半分の速度で回転させる、というように倍率に応じて副走査速度を変える。

【0117】しかし、原稿読取先端と記録紙先端は一致していなければならないため、DES21qから読取位置までに原稿Sの先端を移動させる時間が倍率によって異なる。従って、原稿先端送りタイミングは、シート原稿先端位置検知位置から読取部までの距離と記録紙先端検知位置から記録位置までの距離が同一であると仮定した場合、シートスキャナモータ21rの立ち上げパルス速度 P_1 [pps]、最終パルスを P_2 [pps]、この速度一定で動作させている時間を T_2 [sec]、加速時間 T_a [sec]、シートスキャナモータ1step当たりの原稿搬送量を1[m]、プロセス速度を V_p [mm/sec]、記録紙先端検知位置から記録位置までの所要時間を T_p とすると、

【0118】

【数1】

※する(この位置をA'とする)。このとき、HPS16はOFF状態になり、ここからブックスキャナモータ11の回転を反転させ、イメージセンサ1を原稿読取方向へ移動させ始める。HPS16がONになった時点からモータステップ数をカウントし始め、原稿Sの突き当てられている先端にイメージセンサ1が到達してから(パルス数をカウントして予め不揮発メモリに記憶されたパルス数と比較して判断する)読み取りを開始してメモリに蓄積する。

【0122】読取終了後は、イメージセンサ1をHPS16を数ステップオーバーランする位置(B'若しくはその近傍)まで戻す。これは、次ページ読取指示がある場合の動作時間短縮のためで、もしイメージセンサ1を基準待機位置Aに戻したままで停止させてしまうと、次の読取指示が連続して行われた場合に、バックラッシュを取るために再度位置A'に戻してから読み取りを行うことになり、最初から位置A'まで戻した場合に比べて長い動作時間を要してしまうためである。

【0123】1ページ目の読み取りが終了すると、表示部106aには「次の原稿読取の指示を促す表示」と「読み取りを終了してメモリ上のデータを送信する指示を促す表示」の選択肢が表示され、2ページ目以降の原稿がある場合には、ユーザーが原稿を交換後、読取指示のキーを押下することによって2ページ目の原稿が読み取られる。読み取りを終了してメモリ上のデータを送信する場合には、原稿送信を指示するキーを押下することによってデータが送信される。送信指示がなされた後

は、イメージセンサ1はHPS16がONになる基準待機位置Bに移動して停止する。

●コピーモード：ブックスキャナを利用する場合
コピーモードにおいても圧板開閉検知によりシートスキャナ部の動作を規制している。ファクシミリモードのときとの違いは、前述の「コピーモード：シートスキャナを利用する場合」と同様であるので説明を省略する。

【0124】＜実施の形態2＞次に、本発明の実施の形態2について説明する。

【0125】図8に密着型イメージセンサ511の上部10にローラ512を設けた光学ユニットを示す。

【0126】密着型イメージセンサ511はキャリッジ4上でバネ6で支持されて原稿台ガラス12の裏面に付勢されている。焦点距離はローラ512によって確定されており、イメージセンサ511がガイドシャフト7に沿って移動するときも原稿に対して一定の距離を保つことができる。ジャンプ台14の裏面にはガラス支持部材513が設けられており、原稿台ガラス12とガラス支持部材513との繋ぎ目とシートスルーガラス13とガラス支持部材513との繋ぎ目は0.5mm以下の段で接続され、ガラス支持部材513の中央部を凸型にした曲面若しくはスロープを描いている。これは、イメージセンサ511の角部の2箇所を少なくとも2つのローラ512で保護するように配置し、ローラ512がガラス支持部材513の左右何れに接触してもイメージセンサ511に接触しないようにするためである。

【0127】又、イメージセンサ511の焦点距離が短く、原稿台ガラス12とイメージセンサ511との間隙が狭く、且つ、ガラス支持部材513の出っ張り量が大いときにはイメージセンサ511の中央部がガラス支持部材513に干渉してしまうため、イメージセンサ511に更にローラを設けて（図8に示すように3つにする）ガラス支持部材513とイメージセンサ511との干渉を防ぐ。

【0128】＜実施の形態3＞次に、本発明の実施の形態3について説明する。

【0129】本実施の形態では、図9に示すように、ジャンプ台524の下部でローラ522の通過経路に当たる部分523を切り欠いている。この部分においては原稿台ガラス12とシートスルーガラス13との高さが連続しているため、ローラ522が原稿台ガラス12、13の下面に沿って移動するときにセンサ521が上下に移動することなく両ガラス12、13間を移動することができる。この結果、センサ521の上下動が不要になるため、バネ6のストロークを小さく抑えることができ、読み取り装置全体の高さを低く抑えることができる。

【0130】＜実施の形態4＞次に、本発明の実施の形態4について説明する。

【0131】本実施の形態では、図10に示すように、

密着型イメージセンサ531の主走査方向両端にボス532を設け、原稿ジャンプ台534にはアーム535を回動自在に設け、該アーム535の先端のY字部分がボス532に接触したとき、円弧を描きながらセンサ531を押し下げ、キャリッジ4が水平移動するとともにセンサ531が原稿ジャンプ台534の下部を潜り抜ける。このような構成では、センサ531の焦点距離が短く、原稿台ガラス12とセンサ531との隙間が少ない場合にセンサ531の山越え移動が可能となる。

【0132】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、請求項1記載の発明によれば、原稿台ガラス上に固定された原稿を移動する光学系で読み取る手段と、移動する原稿を静止した光学系で読み取る手段を具備する装置で、移動する原稿と静止した光学系との間の透明平板を上下自在に支持して原稿側に付勢し、且つ、光学系を一定の距離をもって透明平板に付勢することにより、移動する原稿に対して常に一定の焦点距離を保證することが可能となる。このため、焦点深度の浅い密着型イメージセンサを読取手段として採用することができ、

(1) CCDセンサとミラー群を用いた縮小光学系に比べて装置を小型化することができる。

(2) 調整箇所が少ないため、組立工数を削減することができる。

(3) 光学系のイナーシャが小さいため、高速応答性に優れ、装置を高速化することができる。

(4) 大型のレンズが不要となるため、高速機でも低速機並みの大きさで装置を構成することができる。

という効果が得られる。請求項2記載の発明によれば、イナーシャの小さい光学系が静止状態で画像を読み取るときに外部からの振動や衝撃で読取位置がずれるのを防ぐことができる。

【0133】請求項3記載の発明によれば、モータドライバをただ1つで2つものモータを切り替えて動作させることができるため、コストダウンを図ることができる。

【0134】請求項4記載の発明によれば、シートスルー原稿に対してUターンパスを形成して搬送することができるため、排紙トレイが装置外に飛び出さず、装置の設置面積を縮小することができる。

【0135】請求項5記載の発明によれば、シートスルー原稿と光学系との距離を一定に保ち、精度の高い焦点距離を確保することによって高品位に画像を読み取ることができる。

【0136】請求項6記載の発明によれば、ブック原稿と光学系との距離を一定に保ち、精度の高い焦点距離を確保することによって高品位に画像を読み取ることができる。

【0137】請求項7記載の発明によれば、安価な構成で、部品精度に依存しないで高精度の読取光学系を構成

することができる。

【0138】請求項8記載の発明によれば、調整を要することなく高精度の読取光学系を少ない組立工数で組み立てることができる。

【0139】請求項9記載の発明によれば、排紙トレイが装置外に突出することがなく、調整少なく、高品位な画像が得られる読取光学系を構成することができる。

【0140】請求項10記載の発明によれば、排紙トレイが装置外に突出することがなく、調整少なく、高品位な画像が得られ、且つ、部品点数を削減してコストを低く抑えることができる読取光学系を構成することができる。

【0141】請求項11記載の発明によれば、請求項10記載の発明による効果に加えて、光学系の衝撃振動を抑えて耐久性の高い装置を構成することができる。

【0142】請求項12記載の発明によれば、排紙トレイが装置外に突出することがなく、調整少なく、高品位な画像が得られ、且つ、部品点数を削減してコストを低く抑えることができる読取光学系を構成し、装置全体を小型化したブックコピー付きファクシミリを構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る平面走査装置の斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る平面走査装置の光学ユニットの斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の読取ユニットの断面図である。

【図5】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の光学ユニットの高さ調整機構を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の光学ユニットの動作説明図である。

【図7】コピー&ファクシミリ装置の断面図である。

【図8】本発明の実施の形態2に係る光学ユニットの断面図である。

【図9】本発明の実施の形態3に係る光学ユニットの断面図である。

【図10】本発明の実施の形態4に係る光学ユニットの断面図である。

【図11】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図12a】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の光学系初期位置設定動作を示すフローチャートである。

【図12b】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の光学系初期位置設定動作を示すタイミングチャートである。

【図12c】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ

装置の光学系初期位置設定動作を示す説明図である。

【図13】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置のモード選択フローを示すフローチャートである。

【図14】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置の読取制御フローを示すフローチャートである。

【図15】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置におけるブック読み位置〜シート読み位置への光学系の移動説明図である。

【図16a】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置におけるブック部コピー動作時の光学系の動作説明図である。

【図16b】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置におけるブック部コピー動作時の光学系の動作説明図である。

【図17a】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置におけるブック部FAX送信時の光学系の動作説明図である。

【図17b】本発明の実施の形態1に係るファクシミリ装置におけるブック部FAX送信時の光学系の動作説明図である。

【図18】式(1)を説明するための図である。

【図19】従来例を示す断面図である。

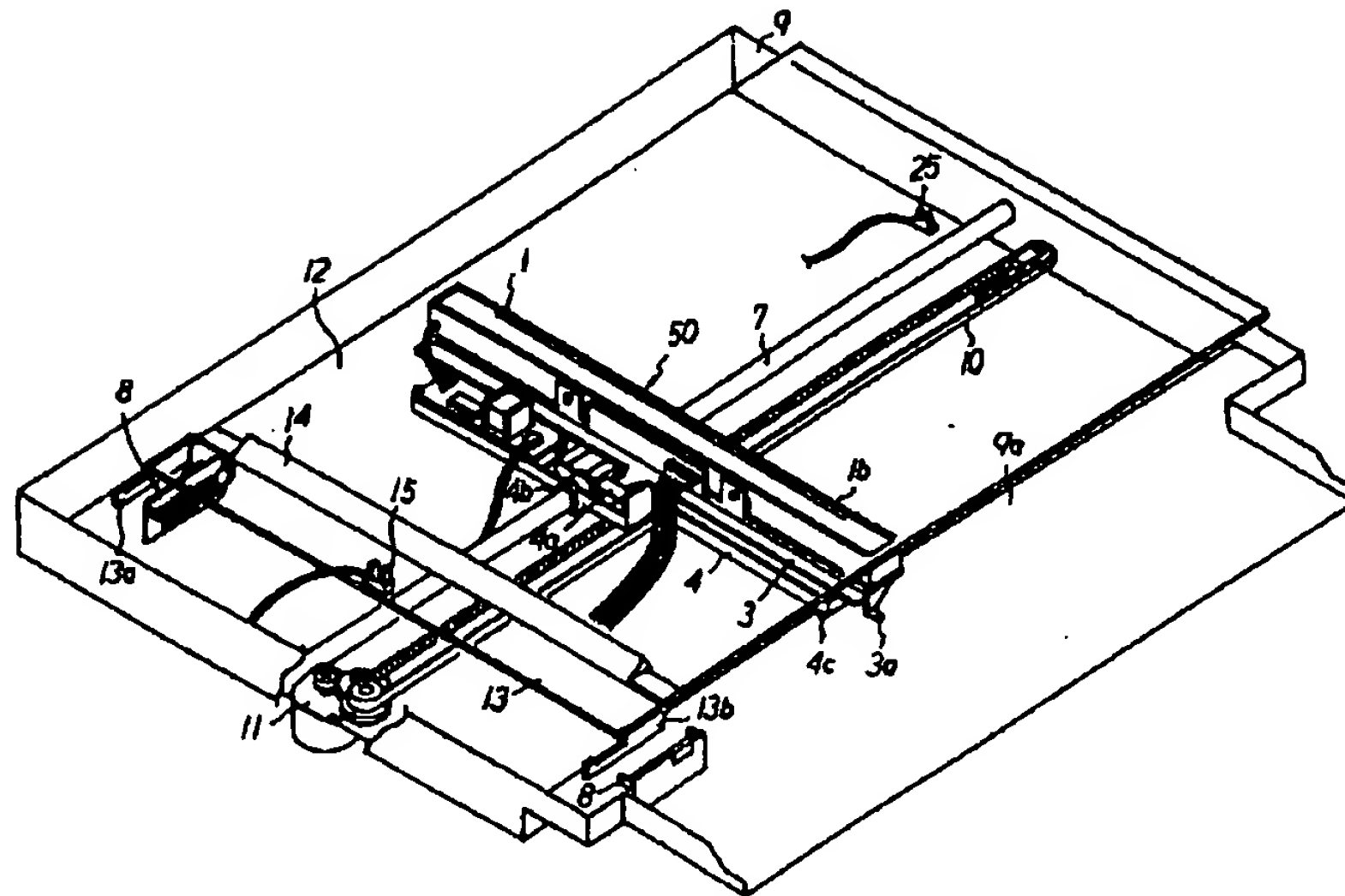
【符号の説明】

1	密着型イメージセンサ
2	インバータ回路
3	センサ保持部材
4	キャリッジ
5	高さ調整部
6	センサ付勢バネ
7	ガイドシャフト
8	ガイド部材
9	シャーシ
10	タイミングベルト
11	ブック読取モータ
12	原稿台ガラス
13	シートスルーガラス
14	ジャンプ台
15	HPS
16	白地兼サイズ指標
20	圧板
21	シート読取部
101	記録紙排出部
102	記録部
103	プロセスカートリッジ
104	マルチ給紙部
105	記録紙カセット
106	操作部
301	CPU
302	操作部制御部
303	表示部制御部

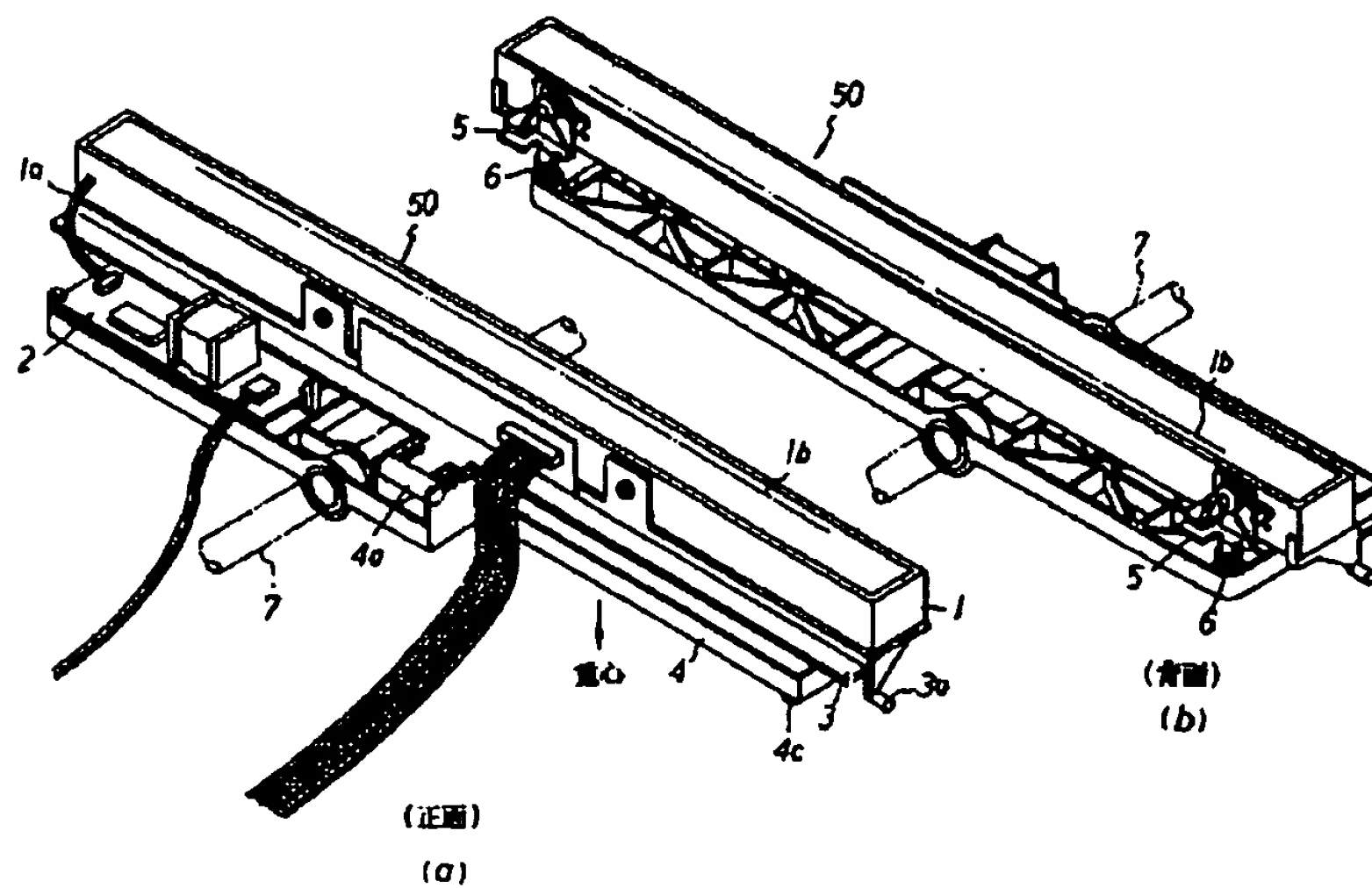
304 読取制御部
305 記録部制御部

306 通信制御部
309 外部インターフェース

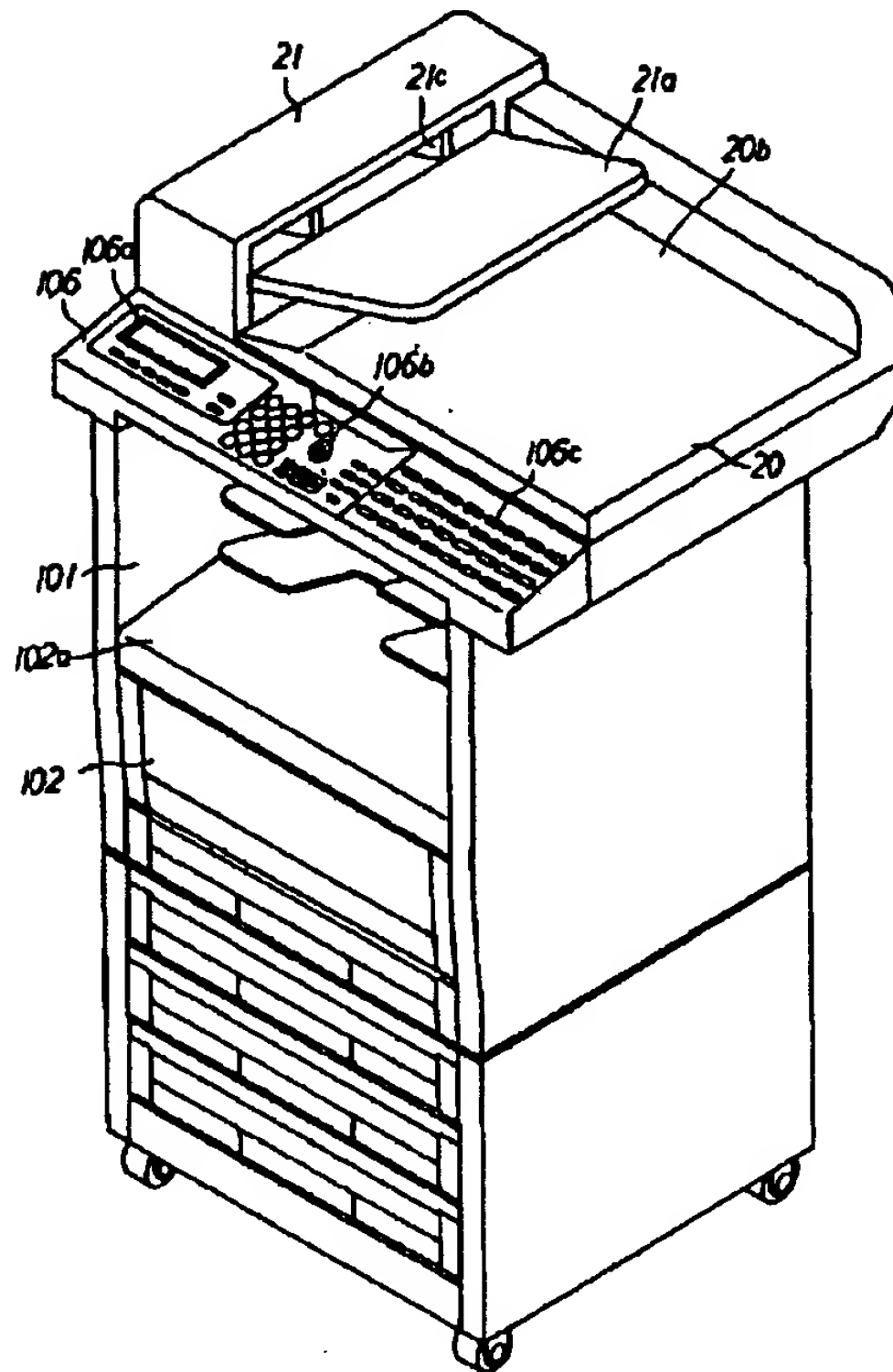
【図1】



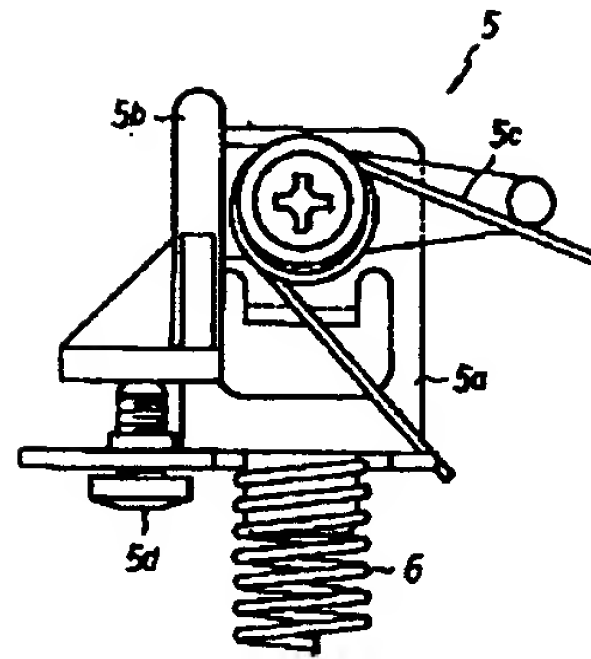
【図2】



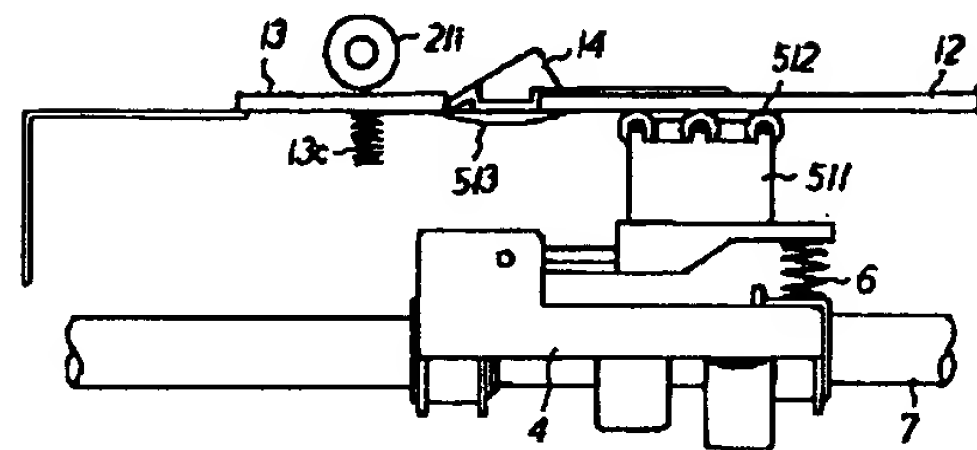
【☒3】



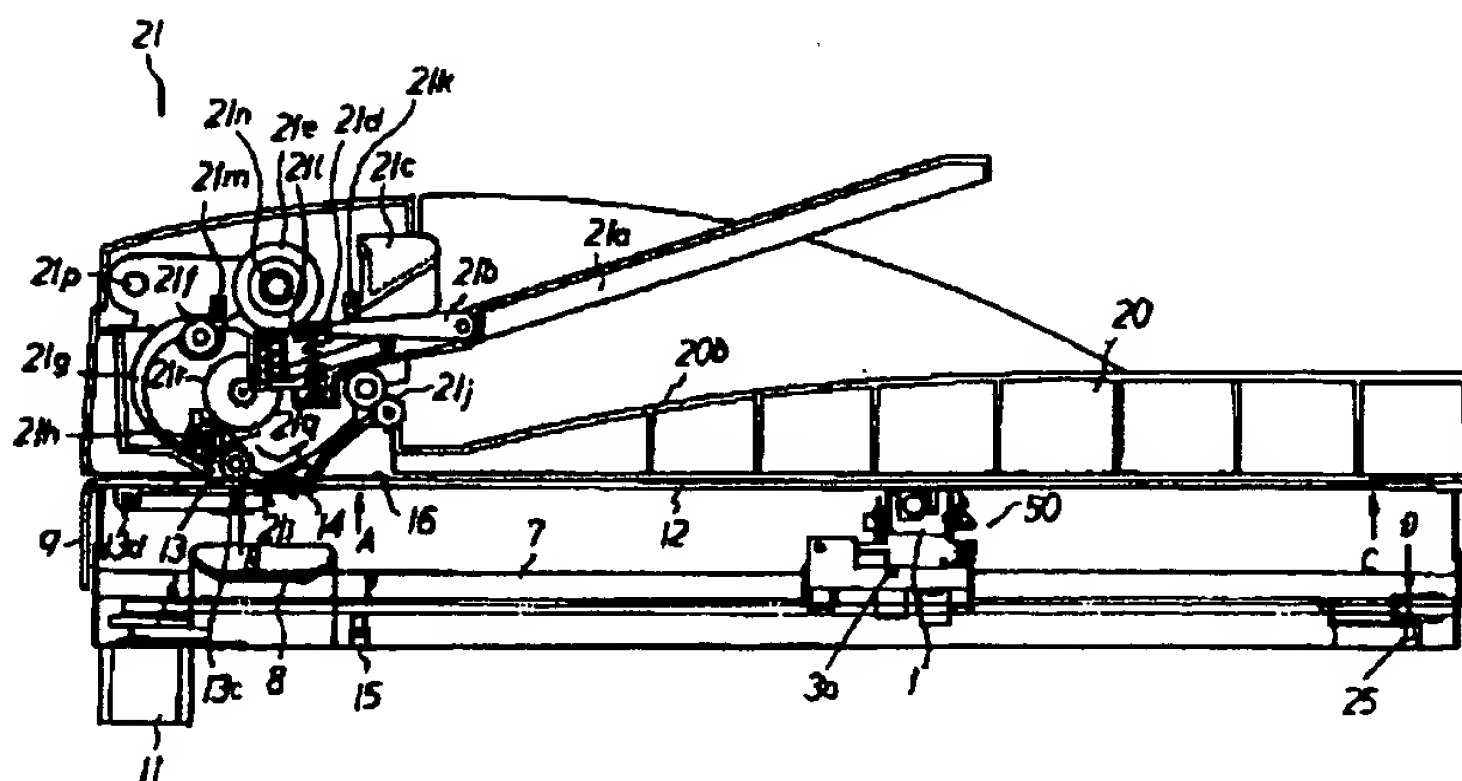
【図5】



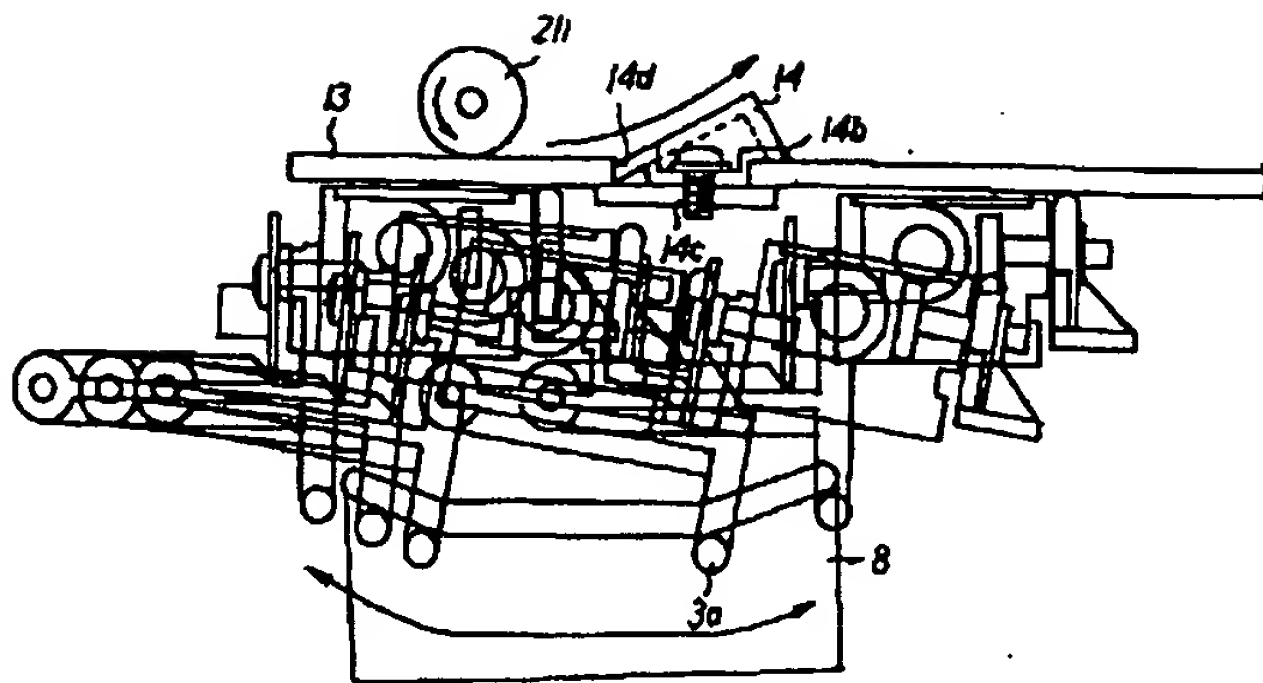
【図8】



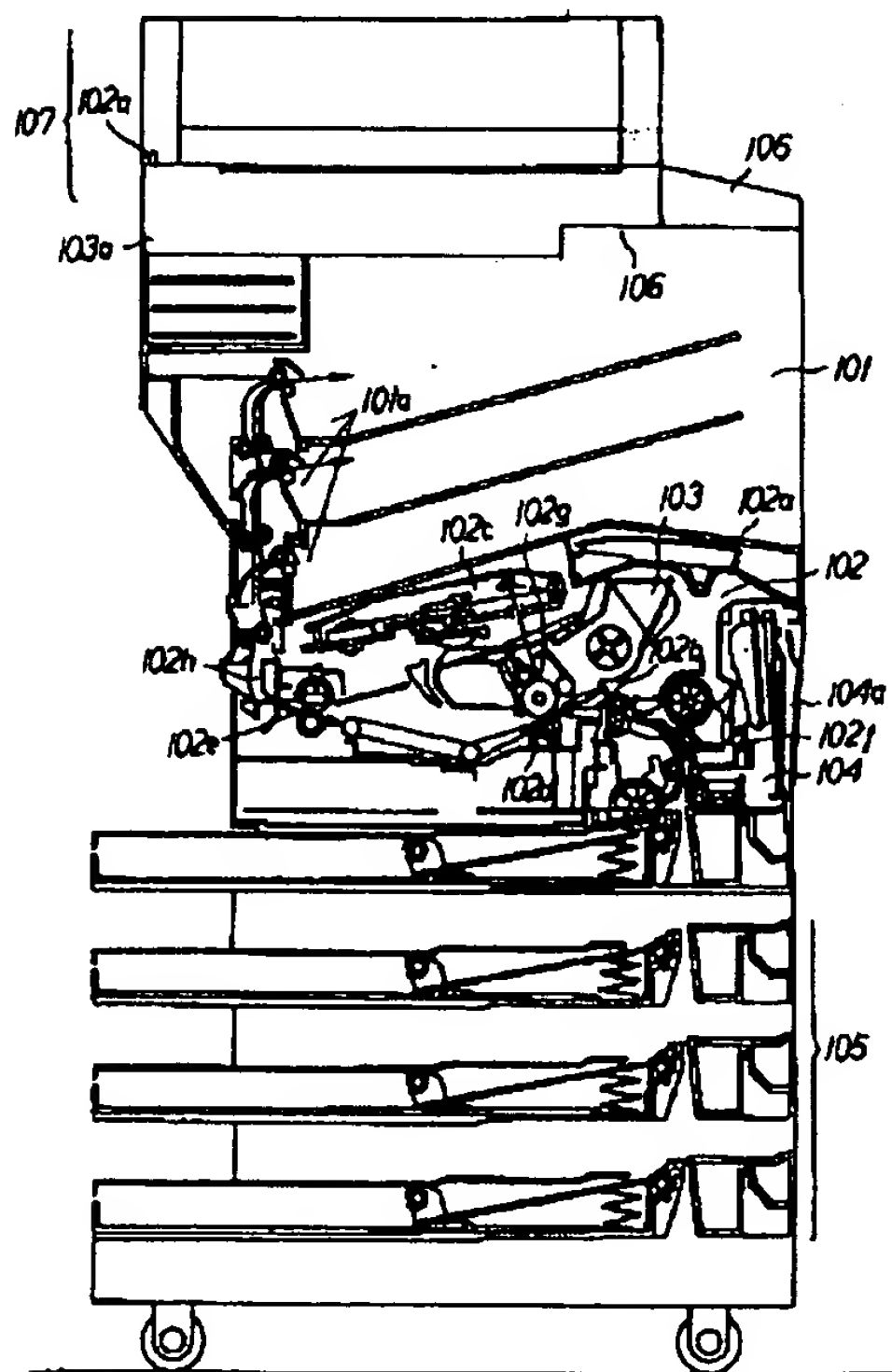
【図4】



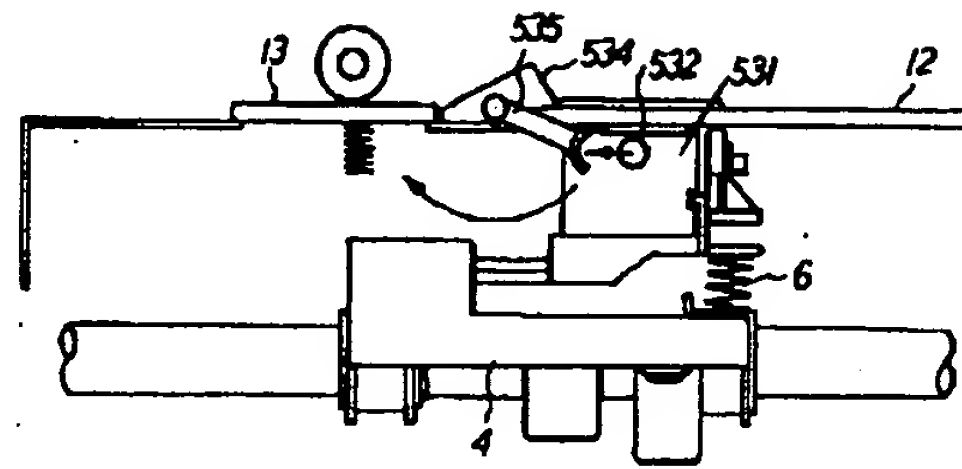
【図6】



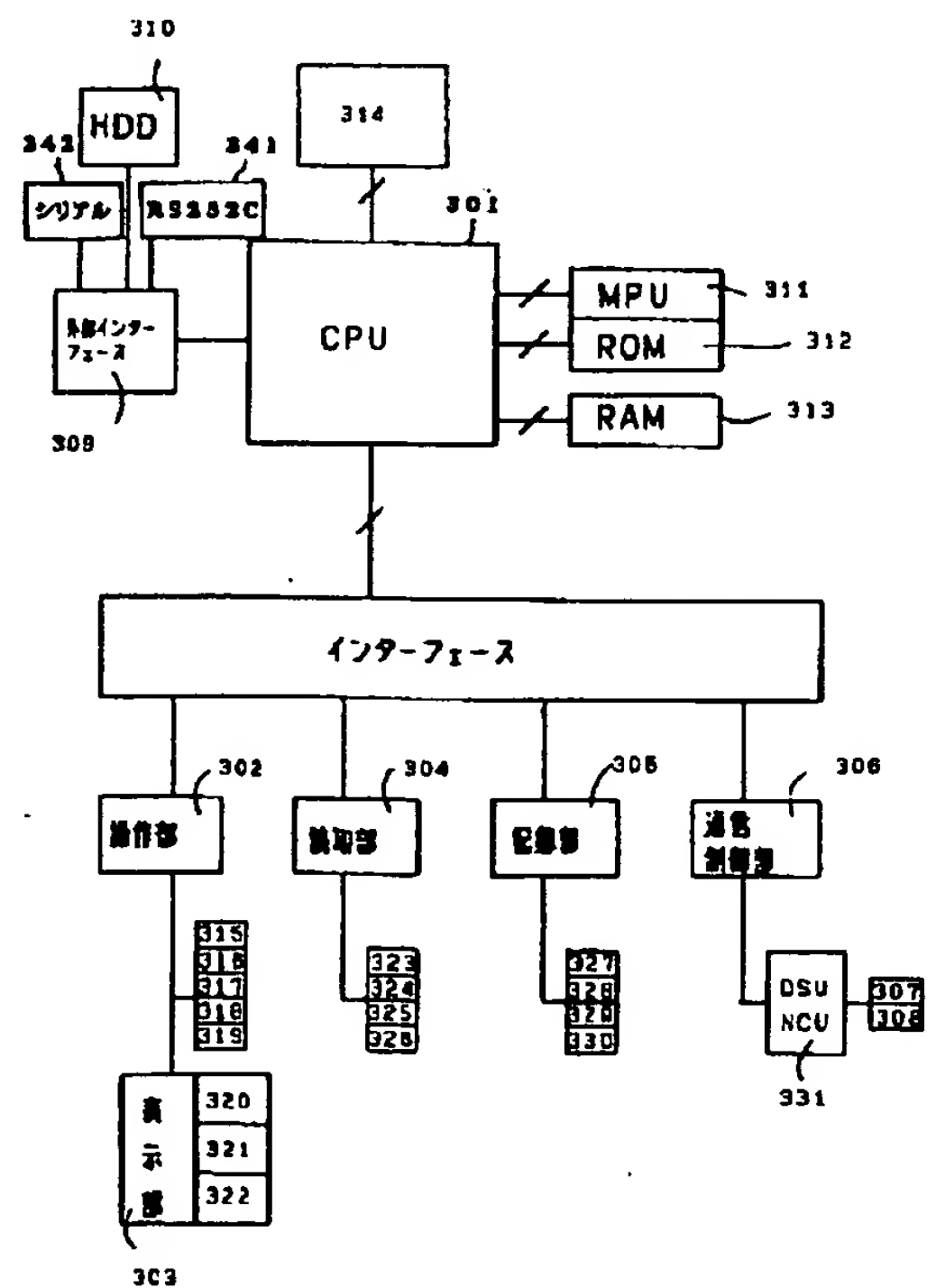
【図7】



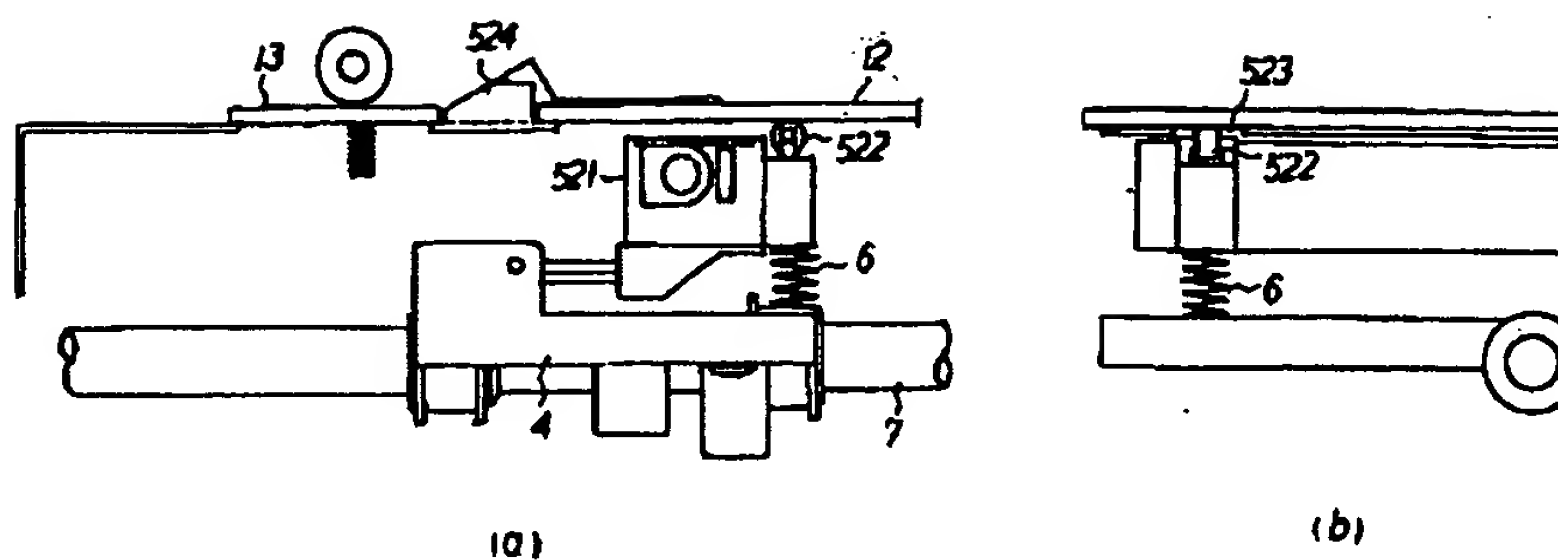
【図10】



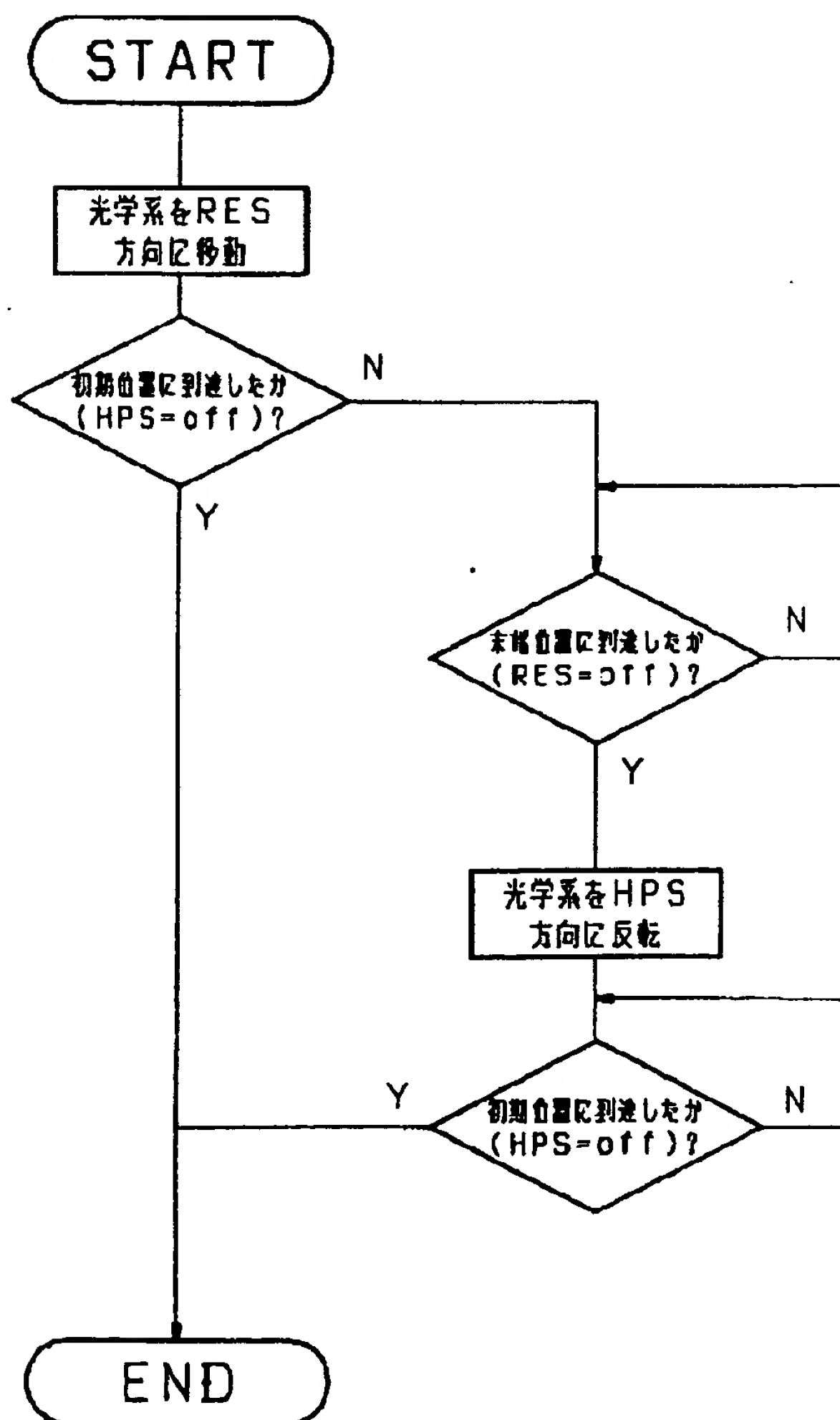
【図11】



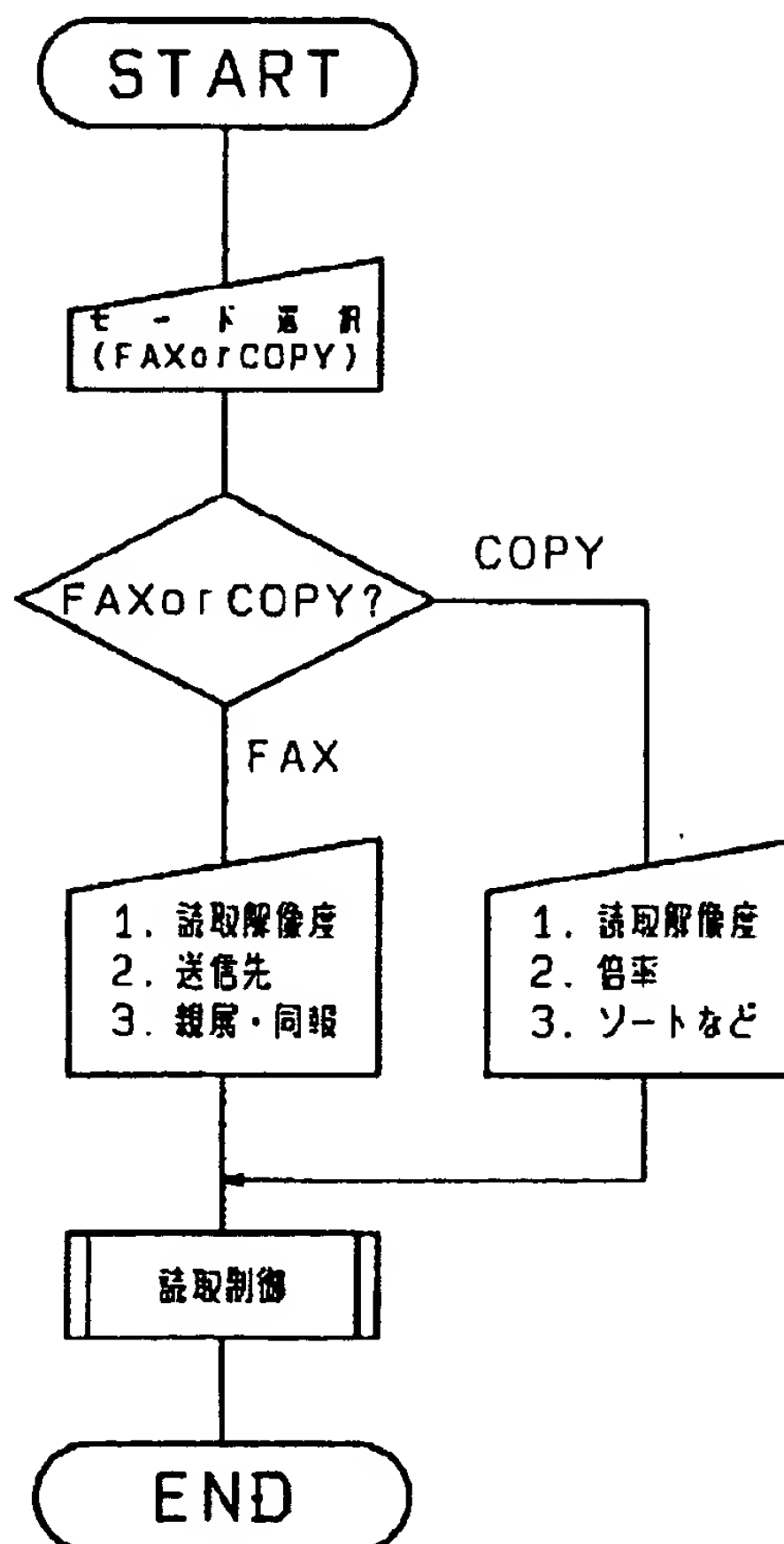
【図9】



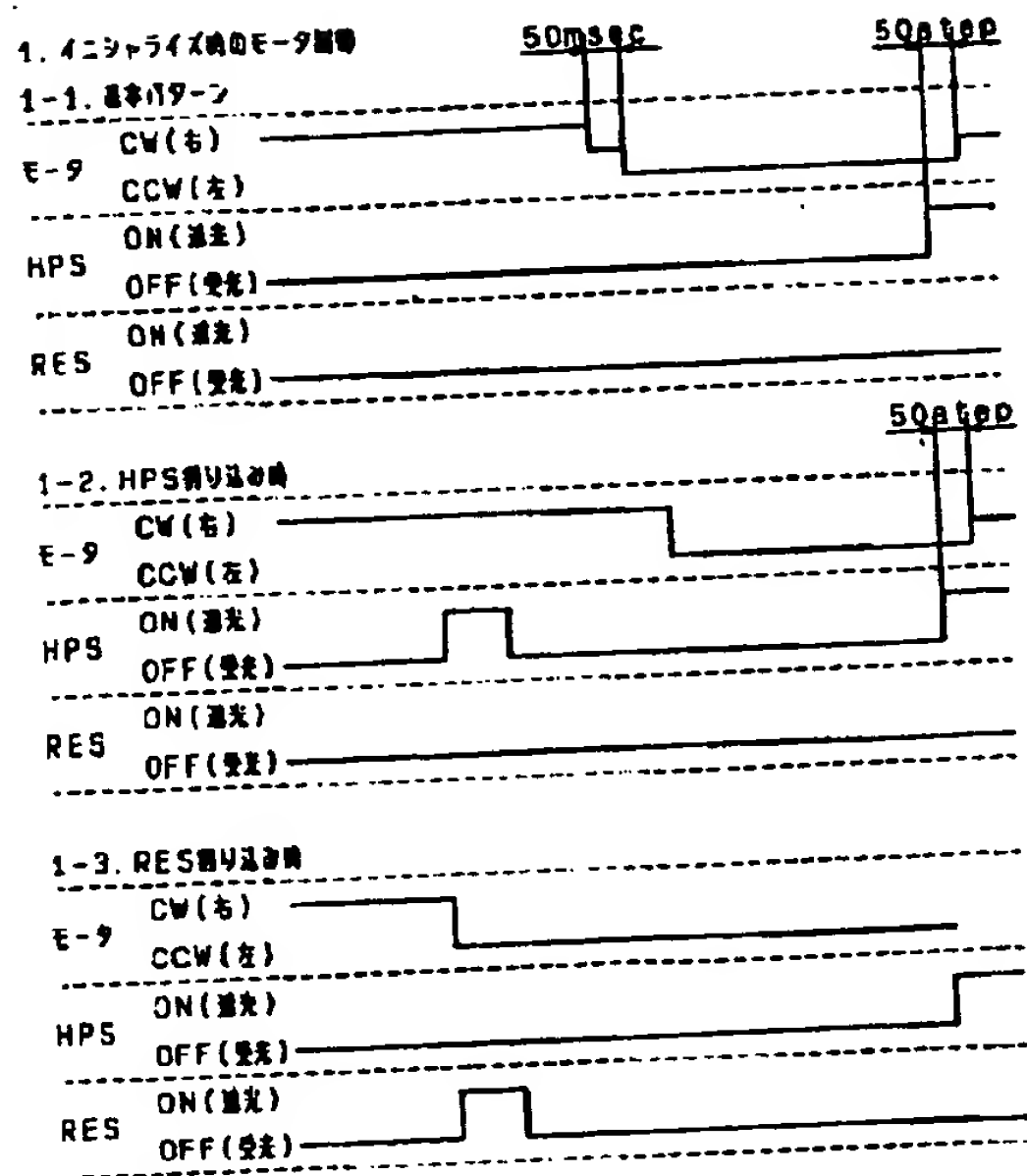
【図12a】



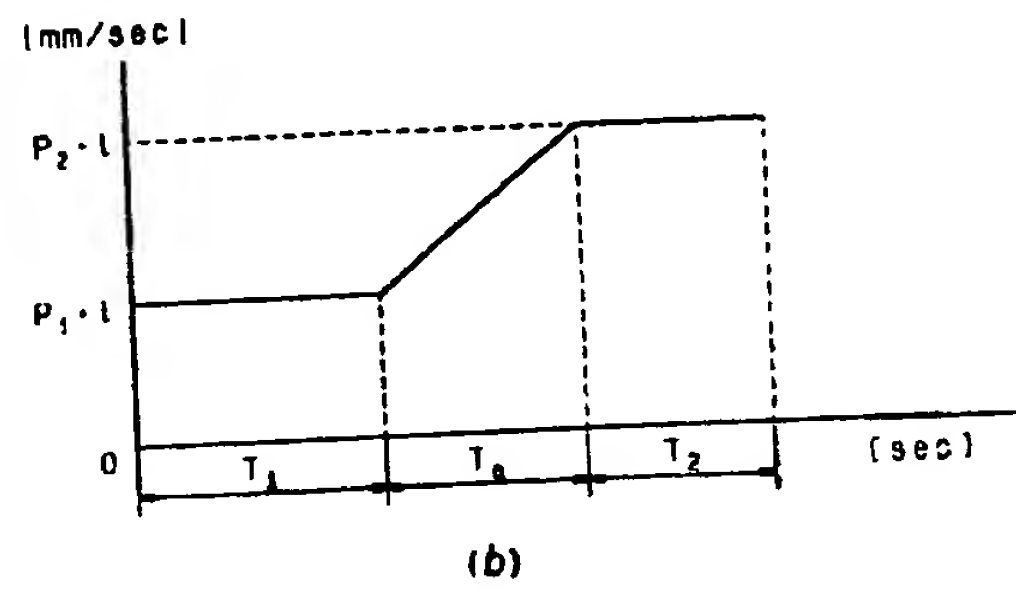
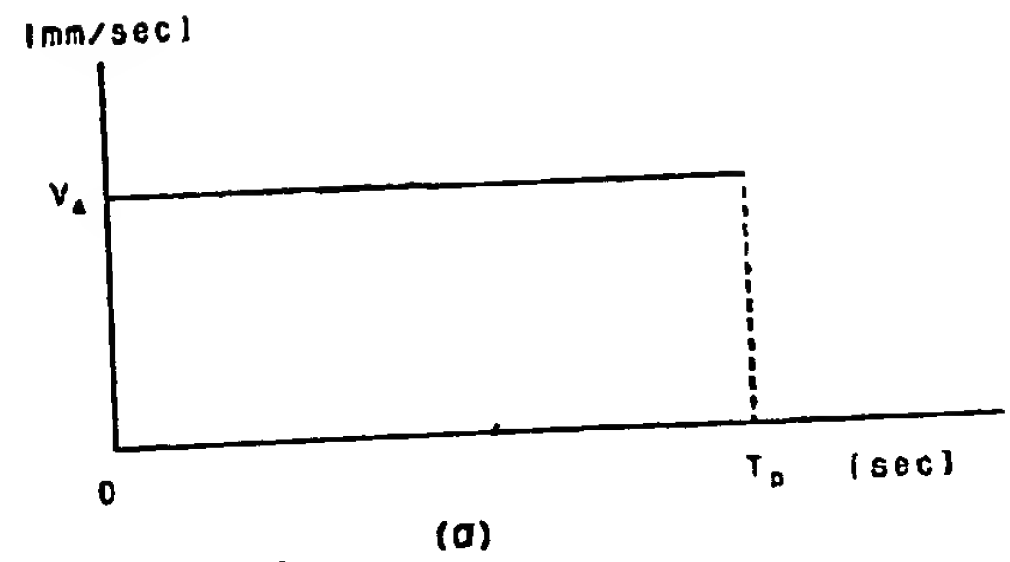
【図13】



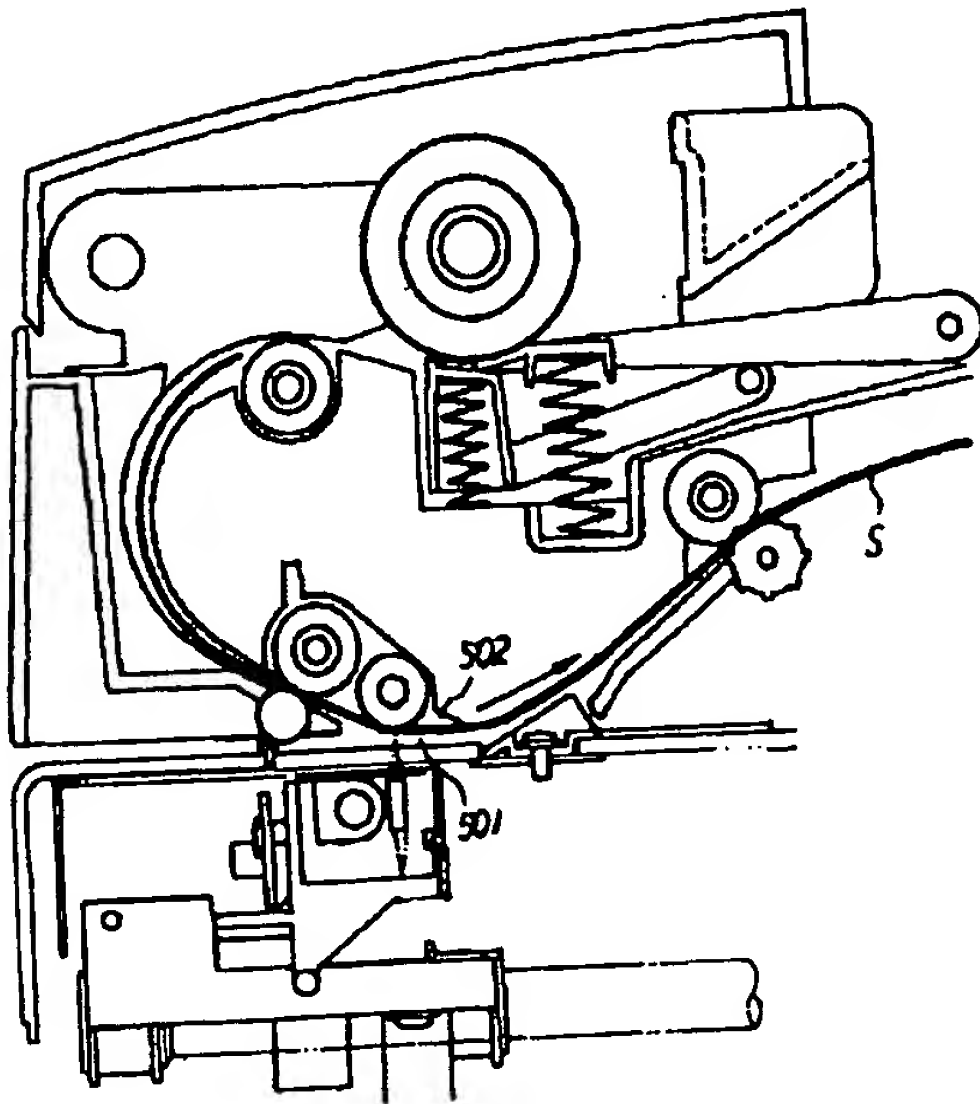
【図12b】



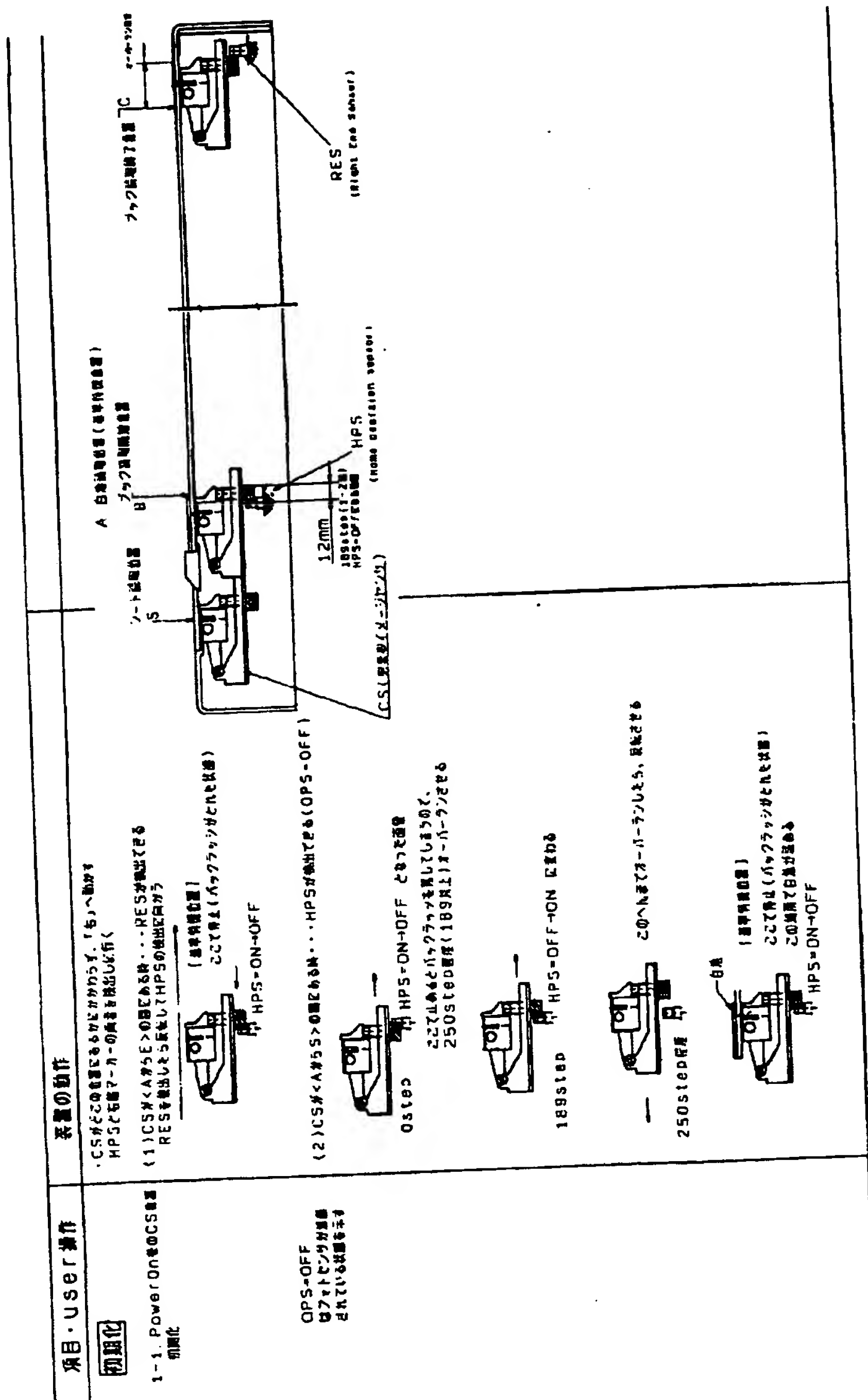
【図18】



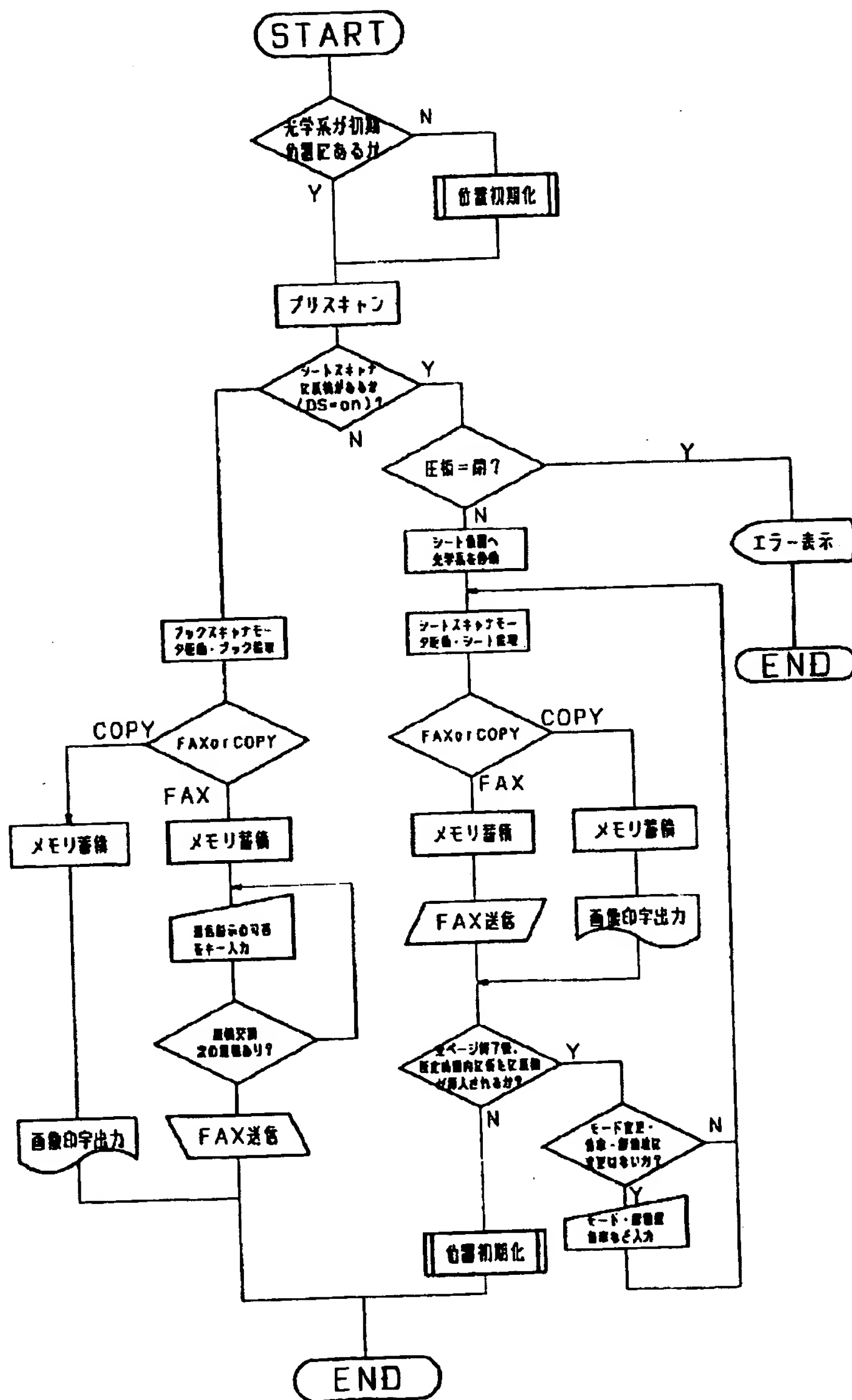
【図19】



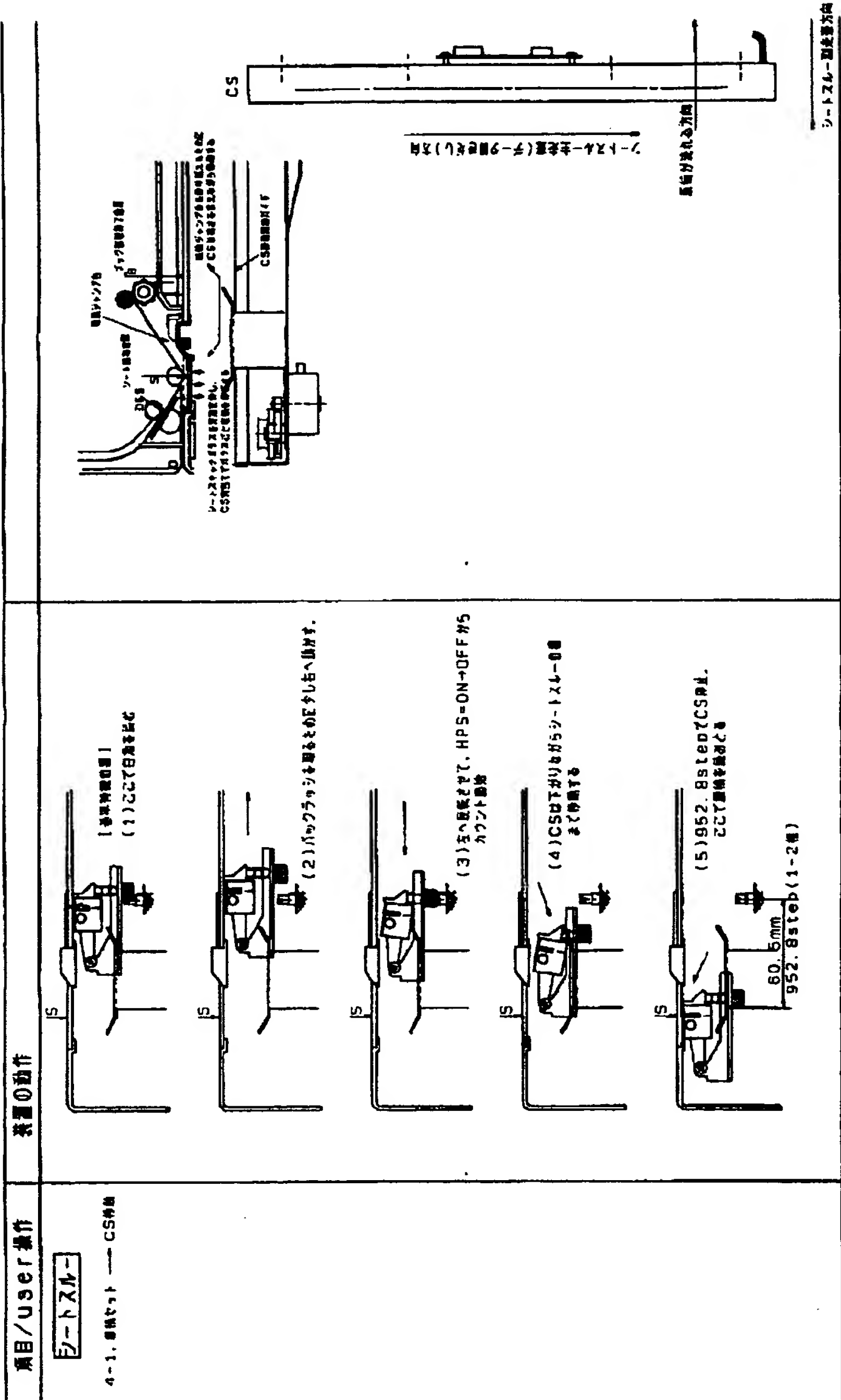
【図12c】



【圖14】



【図15】



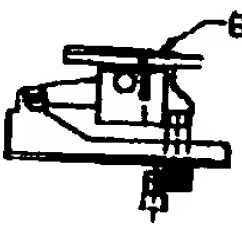
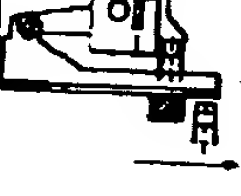
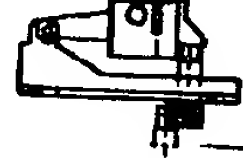
【図16a】

項目/User 操作	装置の動作
コピー動作	
2-1. 圧板を開ける	- 圧板開閉センサーON
2-2. 原稿をガラス上に置く (A4サイズ)	- 原稿基準は左側
2-3. 圧板を閉める	- 圧板センサーON のままでもブック動作が出来るようにして置く
2-4. コピーモード選択	- 「切替フタ or 切替SW」でコピーモードに入る - 「コピーモード」を表示(LED or LCD)
2-5. カセット、倍率、濃度、 枚数を入力	- 「倍率」と「カセットサイズ」から原稿サイズを判断する - 用紙が短い時は「用紙ナシ」表示 - 「リセットキー」もしくはタイムアウトでデフォルトに戻る
2-6. 光学系移動開始	<div data-bbox="869 1108 1043 1262"> </div> <div data-bbox="1074 1108 1489 1176"> <p>(基準位置) (1) HPS-OFF を確認、白角を検出</p> </div> <div data-bbox="825 1290 1000 1433"> </div> <div data-bbox="1074 1348 1664 1462"> <p>(2) CSを右に移動させる。加速の値を測定をとるため、100step (6.35mm程度)移動させる。 (3) 記録のトップ信号が来たら加速開始。</p> </div> <div data-bbox="869 1462 1043 1576"> </div> <div data-bbox="1074 1490 1677 1593"> <p>(4) HPS=OFF後、CSキャリッジの透光部(目の検出部)が通過する 約189stepを経過した後、再びHPS=ONとなる。ここから記録 の書き出しのステップカウント開始。加速はそのまま続けてよい。</p> </div> <div data-bbox="703 1462 825 1679" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> <p>120msec TOP信号から記録開始 (書き出し位置-2mm)に 合わせる</p> </div> <div data-bbox="869 1593 1349 1662"> <p>HPS=OFF→ON ステップカウントとストップ開始 step=0</p> </div>

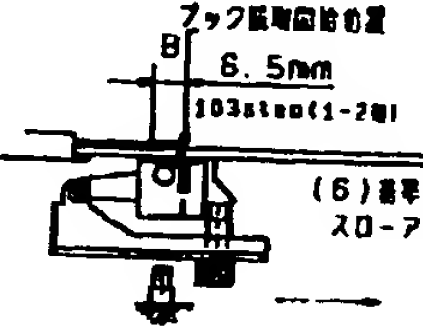
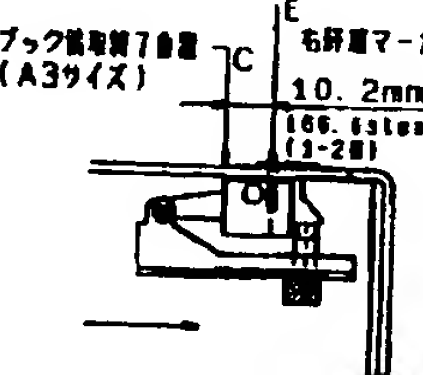
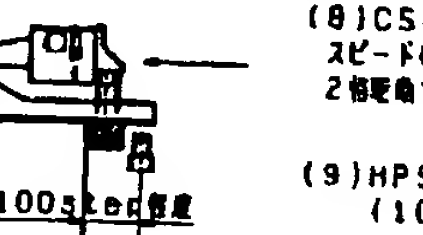
【図16b】

項目/user 操作	装置の動作
2-7. 紙取開始	<p>120msec</p> <p>ピックアップ開始位置 B 6.5mm 103step(1-20)</p> <p>(6) 基準位置から6.5mm(約103step)すなわちHPS-onから紙取開始 スローアップはこれまでに終了させておく。</p>
2-8. 紙取終了	<p>ピックアップ終了位置 (A3サイズ) C E 10.2mm 166.6step (1-20)</p> <p>(7) 紙取終了後、166.6step(約10.2mm)以内で減速して停止させる。50msecキールド</p>
2-9. 空白	<p>100step位置</p> <p>(8) CSを左へ移動 スピードは4000pps(1-2番) 300msec以内で減速させる 2桁変動でもよい</p> <p>(9) DPSでCSの通過が検出されたら減速して100stepオーバーランさせて停止(50msecキールド)</p> <p>(10) マルチコピーの指示がある場合は(3)に戻る</p> <p>(11) マルチコピーの最終スキャン(1ページだけのときも含む)が終わったら、次のコピー指示に対してすぐスキャン動作に移れるようにすぐに「基準位置」に戻らずに、タイマーでコピーキーの入力監視を行い、所定の時間 コピー開始のキー入力(原稿・カセット選択なども含む)が行われなければ「基準位置」に戻る。</p> <p>また、シートスルー部で原稿が挿入されたり(DSで検知)、FAX開始のキー入力されたり(基準位置)に戻す(白紙を置くため)。</p>

【図17a】

項目・User 操作	装置の動作
ブックFAXA送信	
3-1 圧板を開ける	・圧板開閉センサー開
3-2 原稿をガラスに置く	・原稿置平は完成 ・サイズ検知ナシ
3-3 圧板を閉める	・圧板でセンサー開のままでもブック動作が出来るようにしてある
3-4 FAXモード選択	・「切替フタ or 切替SW?」でFAXE-DE入る ・「FAXモード」を表示(LED or LCD)
3-5 送信相手・送信モードなどを入力	・「ダイレクト送信」「検閲設定」「音声設定」は無し ・「リセットキー(?)」もしくはタイマアウトでデフォルトに復帰
3-6 光学系移動開始	 <p>【基本制御シーケンス】 (1) HPS=OFF→ON を確認後、白電を点灯</p>  <p>(2) CSを左に移動させる。加速の軌道距離をとるため、100step (6.35mm程度) 移動させる。 (3) 左への移動が終了した5、50msecキールド加速</p>  <p>(4) HPS=OFF後、CSキトリッジの通電部(図の斜線部)が通過する 約189stepを通過した後、再びDS=ONとなる。ここから最初 の送信出しのステップカウント開始。加速はそのまま続けてよい。</p> <p>OPS=OFF→ON ステップカウントとスト-アップ開始 step=0</p>

【図17b】

項目/user 操作	装置の動作
3-7. 読取開始	 <p>(6) 基準位置から6.5mm(約103step)から読取開始 スローアップはこれまでに終了させておく。</p>
3-8. 読取終了	 <p>読取終了後、166.6step(約10.2mm) 以内で減速して停止させる。</p>
3-9. 待機	 <p>(8) CSを左へ移動 スピードは4000pps(1-2mm) 2倍速動でもよい</p> <p>(9) HPSでCSの通過が検出されたら減速して停止 (100step位置オーバーランさせる)</p>
3-10. FAX読取終了(送信指示)のキーを入力	<p>(10) 全てのデータが読みとられたことを判断するにはユーザーからの 指示が必要。指示がなければ「まだ送信データが残っている」と判 断して(4)に戻る。</p>
3-11. 送信	<p>(11) 送信指示があったらCSを「基準位置」に戻し、データを送信する。</p>

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)